POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione

Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

Project Management e Value Reporting.
Il caso SAET S.p.A.

Relatore:
Prof. Silvano Guelfi

Candidato:
Giacomo Cravero

Anno Accademico 2018/2019

Sommario

INTRODUZIONE 6

1 Saet S.p.A. 8

2 IL PROJECT MANAGEMENT: I CONCETTI E LE DEFINIZIONI FONDAMENTALI 10

2.1 LA STORIA DEL PROJECT MANAGEMENT 10

2.2 COS'È IL PROJECT MANAGEMENT 12

2.3 IL PROGETTO 13

3 METODOLOGIE DI PROJECT MANAGEMENT 16

3.1 LA METODOLOGIA WATERFALL 16

3.1.1 BENEFICI METODOLOGIA WATERFALL 18

3.2 METODOLOGIA AGILE 19

3.3 PRINICPALI DIFFERENZE TRA METODOLOGIA AGILE E WATERFALL 21

3.4 METODOLOGIA APPLICATA DA SAET 22

4 IL PAGAMENTO DELLA COMMESSA SAET 24

4.1 REGISTRAZIONE A BILANCIO: STATO AVANZAMENTO LAVORI 24

4.2 LETTERA DI CREDITO 27

5 GESTIONE DEI COSTI IN SAET 29

5.1 CENTRI DI COSTO 29

5.2 DETRMINAZIONE DEL BUDGET DI COSTO 33

5.3 LA GESTIONE DEI COSTI DI PRODUZIONE 34

5.3.1 DIVISIONE ORARIA DEL LAVORO 34

5.3.2 IL COSTO ORARIO 35

5.3.3 GESTIONE DEI COSTI SULLE LAVORAZIONI ESTERNE 38

5.4 PERCENTUALE SGA NEL VALORE DELL'ORDINE 40

5.5 LA GESTIONE DEI COSTI CON "AS/400" E "BOARD" 40

5.6 VALORIZZAZIONE DEL MAGAZZINO 45

6 IL REPORT AZIENDALE 46

6.1 NOZIONI FONDAMENTALI 46

6.2 I REQUISITI BASILARI DEL SISTEMA DI REPORTING 48

6.3 TIPI DI REPORT 49

6.4 KPI PER IL MONITORAGGIO DEI PROGETTI 50

6.4.1 TARGET (RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI) 51

6.4.2 EARNED VALUE REPORTING (EVA) 51

6.4.3 EARNED SCHEDULE REPORTING 57

6.4.4 INDICI DI PERFORMANCE DELLA PROGETTAZIONE 58
6.4.5 INDICATORI DI PERFORMANCE DEL PROCUREMENT 58
6.4.6 INDICATORI DI PERFROMANCE COSTRUZIONE MACCHINARIO 59
6.4.7 ALTRE MISURE DI STIMA DEI PROGRESSI DI UN PROGETTO 59
6.4.8 KPI SULLE TEMPISTICHE 60
6.4.9 KPI PER IL SERVICE 61
6.4.10 KPI SU RICAVI E COSTI 61
6.4.11 INDICATORI DI PERFOMANCE GENERALI 63
6.4.12 KPI SULLE RISORSE 63
6.5 CURVE AD S 64
6.6 FLUSSI DI CASSA 65
6.7 LA MATRICE DI RELAZIONE 66
7 DOCUMENTO "PROJECT START UP" SAET 69
8 COMPOSIZIONE DEI REPORT PER SAET 72
8.1 INTERVISTA PER SCRITTURA DEI REPORT PER SAET 72
8.2 STRUTTURA DEI REPORT PER SAET 76
8.3 REPORT GENERALE 77
8.3.1 COMPOSIZIONE REPORT GENERALE 78
8.3.2 FUNZIONAMENTO OPERATIVO REPORT GENERALE E MACRO VBA 81
8.3.3 REPORT CON CONNESSIONE A SALESFORCE 84
8.4 REPORT PROJECT MANAGEMENT 85
8.5 REPORT MONITORAGGIO COSTI 89
9 REPORT ACCOUNTING E FINANCE SAET 92
9.1 INTRODUZIONE 92
9.2 INDICATORI NEL REPORT 93
9.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE PER ACCOUNTING E FINANCE 100
10 REPORT COSTING SAET 103
10.1 INTRODUZIONE 103
10.2 INDICATORI NEL REPORT 104
10.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE COSTING 111
11 REPORT DESIGN SAET 113
11.1 INTRODUZIONE 113
11.2 INDICATORI NEL REPORT 115
11.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE DESIGN 119

12 REPORT PROCESS SAET 121
12.1 INTRODUZIONE 121
12.2 INDICATORI NEL REPORT 122
12.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE PROCESS 128
13 REPORT SALES SAET 130
13.1 INTRODUZIONE 130
13.2 INDICATORI NEL REPORT 132
13.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE SALES 136
14 REPORT SERVICE SAET 138
14.1 INTRODUZIONE 138
14.2 INDICATORI NEL REPORT 141
14.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE SERVICE 147
15 MONITORAGGIO ATTRAVERSO LE MILESTONES 149
CONCLUSIONI 152
ALLEGATI 154
BIBLIOGRAFIA 310
SITOGRAFIA 310
RINGRAZIAMENTI 313

Indice delle figure

Figura 1-1 – Logo Saet S.p.A. 9
Figura 2-1 – Uno dei primi Gantt chart sviluppato dal suo ideatore Henry Laurence Gantt. 11
Figura 2-2 – Rappresentazione del project management secondo Kerzner. 13
Figura 2-3 – Fasi di ciclo di vita di un generico progetto. 15
Figura 2-4 – Andamenti dell'influenza degli stakeholder e dei costi delle modifiche nel tempo. 16
Figura 3-1 - Sequenza metodologia Waterfall. 17
Figura 3-2 - – Rappresentazione di un flow-chart. 18
Figura 3-3 – Differenze principali tra Agile e Waterfall. 21
Figura 3-4 – Sequenza delle attività nella lavorazione di una commessa Saet. 23
Figura 4-1 - Raffigurazione temporale degli eventi chiave all'interno del progetto. 24
Figura 4-2 – Registrazione contabile dell'anticipo del 30% effettuato verso Saet dal cliente, nella commessa 105XXX. 25
Figura 4-3 – Raffigurazione dei componenti da inserire a stato patrimoniale e conto economico della commessa Saet. 26
Figura 4-4 – Mastrini raffiguranti la registrazione a bilancio dei lavori in corso in una commessa Saet. 27
Figura 4-5 – Transazione del credito adottando la lettera di credito. 28
Figura 5-1- Elenco dei centri di costo di Saet che sono monitorati in fase di 30
Figura 5-2 – Composizione conto economico industriale. 36
Figura 5-3 – Foglio Excel basato sull'esportazione dei dati da Board di una commessa Saet. 42
Figura 5-4- Schema riassuntivo su prezzo e costi della commessa selezionati da Board, con %LIC>80% e K finale a consuntivo di 1,63. 44
Figura 5-5 - Schema riassuntivo su prezzo e costi della commessa selezionati da Board, con %LIC<<80%. 44
Figura 6-1 – Sequenza della reportistica: inputs, strumenti e metodologie, outputs. 47
Figura 6-2 – Grafico della variazione (in percentuale) combinata dei costi e scheduling. 52
Figura 6-3 – Grafico delle curve utilizzate nella metodologia dell'Earned Value. 54
Figura 6-4 - Raffigurazione grafica del processo decisionale di accelerazione della fine del progetto. 56
Figura 6-5 – Rappresentazione grafica dell'Earned Schedule. 58
Figura 6-6 – Tipica rappresentazione di una curva ad S. 65
Figura 6-7 – Esempio di una matrice di relazione con applicazione del metodo Independent Scoring e con soglia cumulativa di taglio del 60% 68
Figura 7-1 – Estratto del documento con la divisione su 4 livelli. 70
Figura 8-1- Modello dell'intervista effettuata in Saet. 75
Figura 8-2- Interfaccia Excel del Report Generale per il Costing, foglio di calcolo Database.Board. 79
Figura 8-3 – Sezione iniziale del foglio di lavoro "Process" del Report Generale. 80
Figura 8-4 – SCC "00 Convertitore" si ripete dopo ogni 42 righe da una commessa all'altra 82
Figura 8-5 – Schermata della libreria su Microsoft Project. 86
Figura 8-6 – Schermata di Personalizzazione della barra multifunzionale. 87
Figura 8-7 – Interfaccia macro VBA per invio Report Project Management 87
Figura 8-8 – La prima immagine mostra il messaggio del promemoria, la seconda immagine è una e-mail inviata con i due PM che lavorano sul progetto in Cc. 88
Figura 8-9 – Pulsantiera delle macro per il Report Monitoraggio Costi. 90
Figura 8-10 – Promemoria per il Report Monitoraggio Costi. 91
Figura 9-1 - Matrice delle relazioni per l'ente Accounting&Finance. 102

Figura 10-1 – Processo di formazione dei tempi di lavorazione del macchinario. 103
Figura 10-2 - Matrice delle relazioni per l'ente Costing. 112
Figura 11-1 – Responsabilità dell'operation director. 114
Figura 11-2 - Matrice della relazione per l'ente Design. 120
Figura 12-1 – Matrice della relazione per l'ente Process. 129
Figura 13-1 – Richiesta di login per Salesforce per la connessione su Excel. 136
Figura 13-2 –Pulsanti attivanti le macro di aggiornamento dati da Salesforce nel Report Generale Sales. 136
Figura 13-3 - Matrice delle relazioni per l'ente Sales. 137
Figura 14-1 – Prodotti offerti dal Service Saet. 138
Figura 14-2 – Struttura aziendale del service Saet. 141
Figura 14-3 - Matrice delle relazioni per l'ente Service. 148
Figura 15-1 – Tabelle riassuntive dello stato di esecuzione dei lavori in base al completamento delle milestones (MS Project). 149
Figura 15-2 – Messaggio di conferma e avviso della scadenza della commessa. 151
Figura 15-3 -Messaggio del promemoria inviato tramite la macro di controllo delle milestones in scadenza. 151

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Schema del calcolo orario adottato da Saet. 37
Tabella 2 – Schema del calcolo per l'incidenza overhead adottato da Saet nel 2019. 39
Tabella 3 - Differenze tra EARNED SCHEDULE e EARNED VALUE. 57
Tabella 4- Voci di costo standard (SCC) su Board. 82

INTRODUZIONE

Il project management è diventata un'attività sempre più importante per un'azienda nel corso degli anni. Le industrie crescono di dimensioni, il lavoro da svolgere è sempre maggiore e l'organizzazione ottimale delle risorse a disposizione in relazione ai tempi ed ai costi diventa fondamentale.

La competizione tra imprese non riguarda più solo il processo tecnico e la sua progettazione, ma anche la sua gestione ed il monitoraggio portano valore aggiunto se eseguiti in modo efficiente.

L'elaborato di tesi si concentra sullo sviluppo di un sistema di reportistica ad hoc per i diversi enti nell'azienda Saet S.p.A., con la funzione di monitorare la progressione dei lavori nelle commesse e di rendere più agevole la consultazione dei KPI sui progetti in corso e su quelli passati.

Al fine di interpretare correttamente gli indicatori e di conoscere i processi aziendali collegati alla vita delle commesse, nei capitoli iniziali sono stati analizzati le metodologie del project management (a livello generale ed in Saet) per seguire le attività di una commessa, le modalità e tempistiche con cui sono realizzati i pagamenti dei clienti verso Saet e la gestione dei costi all'interno dell'azienda. Segue una esposizione su quali siano i requisiti per un report e su quali possano essere i potenziali indicatori da analizzare per il monitoraggio e controllo dei progetti.

L'elaborazione della reportistica si avvale principalmente di Excel, di Microsoft Project e del linguaggio Visual Basic al fine di rendere il più automatizzato possibile la consultazione della documentazione e facilitare la condivisione dei dati aziendali.

In particolare, per velocizzare la condivisione dei report realizzati su Microsoft Project, è stata ideata una interfaccia di condivisione dei report e del Gantt Chart delle commesse, realizzata attraverso l'editor di Visual Basic.

I report rivestono una grande utilità nel mondo industriale, se eseguiti correttamente riescono in poche pagine a dare una valutazione generale di un progetto velocizzando le decisioni.

Per raggiungere tale obiettivo sono state presentate delle interviste ai responsabili dei dipartimenti per ideare dei report ad hoc, ossia su misura delle necessità del fruitore finale.

Inoltre, è stato utilizzato il metodo dell'Independent Scoring per ottimizzare la scelta dei KPI, in questo modo si può condensare il più possibile la mole di dati rendendo i report un documento rapido, ma soprattutto utile a chi deve consultarli.

Per realizzarli sono stati prelevati i dati da AS/400 (il gestionale/database aziendale), Salesforce (piattaforma software per gestire gli ordini aziendali) e Board (software di business intelligence, che si interfaccia con AS400), utilizzando il linguaggio SQL dove era necessario interrogare grandi quantità di dati.
Inoltre, per facilitare la raccolta dei requisiti e la presentazione dei dati della macchina venduta, è stato realizzato un documento su Excel, di facile compilazione, da utilizzare durante l'apertura di commessa (kick-off) da parte dell'ufficio commerciale, per trasmettere i dati principali a tutti i dipendenti Saet che dovranno lavorare sul macchinario ed ai project manager per controllare che siano rispettati tutti i requisiti durante le lavorazioni.
Infine, con l'intento di rendere più efficace il controllo ed il rispetto delle milestones impostate in fase di preparazione del Gantt Chart dell'impianto, è stata realizzata una macro in Microsoft Project per automatizzare la condivisone delle attività cardine in scadenza tra le risorse responsabili ed i project manager.

N.B.: i nomi delle commesse, dei clienti ed i dati relativi a costi e ricavi sono stati modificati per non diffondere informazioni sensibili aziendali verso terze parti.

1 Saet S.p.A.

Saet S.p.A. è nata nel 1966 a Leinì, vicino a Torino, si è contraddistinta da subito per l'innovazione apportata nella costruzione di macchine per il riscaldamento/tempra ad induzione, diventando presto leader nella nazione in questo settore.

L'azienda lavora su commessa, progettando e personalizzando le macchine in base alle necessità dei clienti. I pezzi lavorati dalle macchine Saet hanno un ampio range di applicazioni. Quando è nata i componenti trovavano applicazione soprattutto nel segmento automotive, con il passare degli anni ed il progresso apportato ai propri macchinari, Saet è riuscita a trovare terreno fertile in molti altri segmenti industriali quali: costruzione di macchine agricole, ferroviario, aerospaziale, ferroviario, oil&gas, applicazione nell'industrie termiche, energia rinnovabile (soprattutto eolico), e tubazioni.

Questa crescita ha portato Saet ad una espansione internazionale, acquisendo nel 2006 stabilimenti in India e USA e costruendo un proprio sito produttivo in Cina.

Sempre nello stesso anno, per integrare il know-how relativo a lavorazioni industriali sul riscaldamento dei tubi, Saet ha incorporato l'azienda Emmedi, con 50 anni di esperienza nel settore. In particolare, Emmedi eccelle in tutte le applicazioni dell'induzione legate al riscaldo di fili, tubi e condotte.

Tra le soluzioni di riscaldamento più comuni si possono elencare: la ricottura del cordone di saldatura (temperatura tra i 950 °C e 1050 °C), riscaldamento full body (temperatura tra i 60 °C e 1200 °C, in base allo specifico trattamento termico richiesto dal cliente), ricottura in atmosfera (temperatura tra 950 °C e 980°C), brasatura (temperatura finale di 1200°C).

Nel 2014 Saet è stata acquistata da Park Ohio Holdings Corp., con sede centrale a Cleveland, Ohio. Park Ohio è quotata sul mercato NASDAQ ed è azienda leader a livello mondiale per la costruzione e logistica di prodotti di alta ingegneria. In questo modo Saet è diventata consociata con Ajax Tocco Magnethermic Corporation (un'altra azienda facente parte del gruppo Park Ohio) che si occupa di lavorazioni meccaniche ed ha sede a Toronto, Canada.

Tra i segmenti di mercato in cui Saet S.p.A. vanta una grande esperienza e know-how ci sono processi di riscaldamento ad induzione, i principali sono: trattamenti di riscaldamento (ad esempio pressa di stampaggio e brasatura), riscaldamento di tubi, condotti e barre, forgia, stampaggio e formatura.

La fusione tramite induzione è l'altro grande segmento di mercato in cui l'azienda è molto competitiva.

Inoltre, Saet fornisce molti servizi come lo sviluppo dei processi di riscaldamento e la loro simulazione all'interno dei suoi laboratori, la manutenzione preventiva, team per le riparazioni, componenti di scorta ed assistenza ai clienti in tutto il mondo grazie ai team del service localizzati strategicamente per rispondere velocemente ed al network costituito dai siti produttivi delle società controllate da Park-Ohio.

Saet sviluppa anche convertitori, con un'ampia gamma di frequenze e potenze come soluzioni.

Nel 2018 il fatturato di Saet S.p.A. è stato pari a 24.400.000 €.

Figura 1-1 – Logo Saet S.p.A.

2 IL PROJECT MANAGEMENT: I CONCETTI E LE DEFINIZIONI FONDAMENTALI

2.1 LA STORIA DEL PROJECT MANAGEMENT

Il termine "Project Management ", oggi ampiamente diffuso nel mondo dell'ICT, si è sempre riferito alla realizzazione di un obiettivo attraverso l'organizzazione, la pianificazione ed il monitoraggio di risorse, tempi e costi.

La terminologia è relativamente recente, ma nella storia dell'umanità il ruolo del project manager ha origini antichissime.

Ad esempio, basti pensare alle grandi piramidi di Giza, che per la tecnologia dell'epoca sono un modello da seguire per le capacità organizzative e logistiche adottate.

È solo alla fine dell'800 che ebbe inizio il processo evolutivo verso forme più organizzate per la gestione dei progetti, questo poiché iniziò un periodo di costruzione di grandi infrastrutture.

Intorno al 1870, negli Stati uniti con la costruzione della ferrovia che doveva unire la costa atlantica a quella del pacifico (la Transcontinental Railroad), si dovette affrontare il problema di coordinare le attività di migliaia di lavoratori, nonché la gestione di una grande quantità di materiale greggio.

Agli inizi del 1900 con Frederick Taylor (1865-1915) ci fu l'introduzione del metodo scientifico sui processi lavorativi. Fino a quel momento si pensava che l'unico modo per incrementare la produttività fosse quello di far lavorare le risorse per più tempo e più duramente. Taylor dimostrò che migliorando il processo produttivo e allocando meglio le risorse si potevano ottenere risultati migliori.

Negli stessi anni, Henry Laurence Gantt (1861-1919), ingegnere meccanico, ideò dei grafici (Gantt charts) per ottimizzare la sequenza di lavori necessari alla costruzione della flotta navale, durarne la Prima Guerra Mondiale.

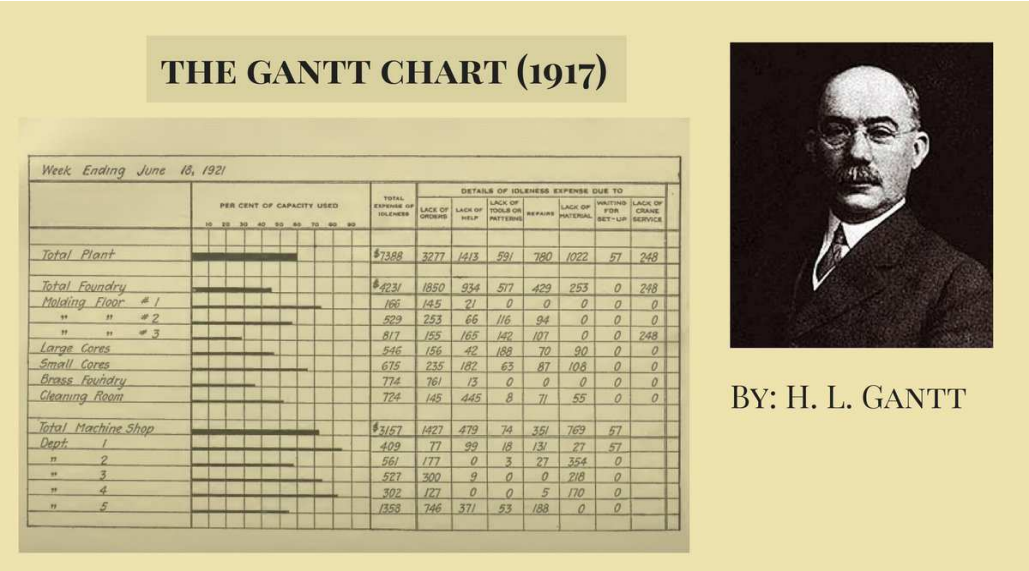


Figura 2-1 – Uno dei primi Gantt chart sviluppato dal suo ideatore Henry Laurence Gantt.

Il primo grande progetto che vide l'impiego razionale dei concetti di Project Management fu il progetto Manhattan, il quale ebbe inizio nel 1942 con l'obiettivo di realizzare la fissione nucleare e le bombe che sarebbero state lanciate sul Giappone tre anni più tardi.

La crescente difficoltà dei progetti e l'utilizzo di grandi quantità di risorse e materiale, portò lo sviluppo e l'adozione di tecniche di project management sempre più complesse e sofisticate.

A metà del 1900 furono introdotti i diagrammi detti di PERT (Program Evaluation and Review Technique) e il metodo del CPM (Critical Path Method) cioè del "percorso critico".

Negli anni '70 il project management si afferma nei settori dell'impiantistica e dell'edilizia.

In questo momento emerge un'altra figura con cui il manager deve confrontarsi ossia i cosiddetti "stake-holder", i decisori esterni del progetto.

Ai giorni nostri con lo sviluppo dei software, dell'IT e grazie alla connessione Internet, è diventato molto più veloce monitorare diversi progetti e gestire grandi quantità di dati. Inoltre, hanno facilitato molto la comunicazione tra i membri del team che lavorano sul progetto, questo risulta di grande importanza in aziende internazionali in cui i membri devono comunicare da parti del mondo diverse.

Nonostante i progressi sopra descritti, solo nell'ultima decade il ruolo del Project Manager è stato considerato fondamentale per la riuscita di un progetto, dando vita ad una figura professionale sempre più richiesta sia nel settore pubblico e sia nel settore privato.

2.2 COS'È IL PROJECT MANAGEMENT

L' aumento del contesto competitivo negli ultimi vent'anni di storia economica e tecnologica, ha imposto alle aziende di trovare nuove metodologie per seguire l'innovazione. Con l'obiettivo di rispondere meglio ai problemi e alle opportunità di business che si susseguono rapidamente nel mondo moderno, le industrie sono state obbligate a lasciare i tradizionali processi di management e adottare tecniche di project management su misura dei progetti.

"Il Project Management è l'applicazione di conoscenze, abilità, strumenti e tecniche per progettare le attività al fine di soddisfare i requisiti del progetto".[1]

Le attività svolte dal project manager possono essere incluse in cinque gruppi di processo:

- Avvio
- Pianificazione
- Esecuzione
- Monitoraggio e controllo
- Chiusura

La gestione del progetto consiste nell'identificarne i requisiti, soddisfare i bisogni, rispettare i vincoli posti dagli stakeholders e delineare in modo competitivo i seguenti fattori:

- Obiettivo
- Qualità
- Tempistiche
- Budget
- Risorse
- Rischio

Questi fattori sono relazionati uno con l'altro, se uno cambia a catena provoca una modifica anche per gli altri. Ad esempio, se si vuole ridurre la tempistica di un'attività mantenendo la stessa quantità di lavoro si devono aumentare le risorse, provocando un costo maggiore e un aumento del budget. Se non fosse possibile aumentare il budget, potrebbe compromettere

[1] Project Management institute, "A guide to the project management body of knowledge", fourth edition, 2008, Pennsylvania, pag. 6.

l'obiettivo del progetto o la sua qualità dovendo completare un'attività in tempi minori ma senza risorse necessarie. Inoltre, gli stakeholders potrebbero cambiare le loro idee modificando i requisiti del lavoro da svolgere, questo modificherebbe anche la valutazione dei rischi che possono coinvolgere il lavoro.

Per questi motivi è importante monitorare e aggiornare continuamente lo stato di lavoro dei progetti. Si devono eseguire stime e analisi dei dati a disposizione in modo sempre più accurato per effettuare previsioni efficaci e per intervenire in modo provvidenziale, quando il progetto si sta allontanando dalle previsioni.

Si può definire un project management di successo quando riesce a raggiungere gli obiettivi del progetto rispettando il livello di prestazioni/ qualità desiderate, mantenendosi nei tempi e nei costi previsti e utilizzando le risorse efficientemente. Tutto questo sapendo gestire e valutare i rischi che possono frenare la realizzazione della commessa.

Infine, è fondamentale che tutto ciò sia conforme al desiderio del cliente.

Figura 2-2 – Rappresentazione del project management secondo Kerzner.

2.3 IL PROGETTO

"Un progetto è un impegno temporaneo intrapreso per creare un prodotto o un servizio unico".[2]

Il temine *temporaneo* indica che è definito da un inizio e da una fine. La fine del progetto avviene quando si è riusciti a raggiungere l'obiettivo, o il bisogno non esiste più, oppure

[2] Project Management institute, "A guide to the project management body of knowledge", fourth edition, 2008, Pennsylvania, pag. 5.

quando l'obiettivo non è più raggiungibile, infatti molti progetti falliscono e non vengono terminati.
Quindi temporaneo non si riferisce alla lunghezza della durata del progetto, ad esempio il tempo della costruzione di una grande infrastruttura potrebbe durare centinaia di anni.
Inoltre, un progetto può coinvolgere diversi livelli organizzativi. Ci può lavorare una sola persona, una singola unità organizzata, oppure più unità organizzative.
L'argomento di un progetto potrebbe essere:

- un componente di un prodotto finale, o il prodotto finale,
- ingegnerizzazione di nuovi processi,
- R&D di nuovi prodotti,
- implementazione sistema informativo.

Un progetto ha tre vincoli fondamentali tra loro in competizione:

- qualità / prestazioni
- tempo
- costo

Queste variabili sono ricorrenti in ogni progetto, indipendentemente dal procedimento tecnico e dalla sua complessità.
È utile classificare i progetti in categorie omogenee per applicare un processo di project management appropriato. Le variabili per le classificazioni sono:

- complessità
- grado di priorità
- grado di rischio
- entità
- contesto economico

Un' altra possibile classificazione differenzia tra progetti interni ed esterni.
I progetti interni sono legati all'iniziativa propria dell'azienda, mentre i progetti esterni sono legati ad un soggetto esterno che paga (committente o owner).
Un progetto comprende fondamentalmente due tipi di aspetti:

- Aspetti gestionali (o di project management): riguardano l'avvio, la pianificazione, l'esecuzione, il monitoraggio e controllo, la chiusura del progetto. Sono strumenti validi in tutti i progetti.

- Aspetti tecnici: sono aspetti specifici per ogni settore di applicazione e sono strettamente legati alla tipologia di prodotto o servizio da realizzare.

Questi due aspetti si rincorrono all'interno di un ciclo vita del progetto. Quest'ultimo può essere diviso in 4 fasi:

- una fase iniziale che definisce la fattibilità del processo,
- una fase di pianificazione in cui vengono definite le specifiche del lavoro,
- una fase di esecuzione in cui avviene lo sviluppo o costruzione del progetto,
- una fase di chiusura che consiste principalmente nel collaudo e nella manutenzione.

Figura 2-3 – Fasi di ciclo di vita di un generico progetto.

La figura 2-3 mostra graficamente come le fasi di project management (curva nera) devono essere impostate prima e solo successivamente verranno utilizzati gli aspetti tecnici (linea tratteggiata).

Nei progetti i costi da affrontare sono più bassi in fase di avvio e pianificazione, per poi aumentare durante la esecuzione e diminuire rapidamente durante la chiusura.

Il livello di incertezza diminuisce con l'avanzamento della commessa.

L'influenza degli stakeholder segue lo stesso andamento, in principio possono condizionare maggiormente le caratteristiche ed i costi del prodotto finale, poi con l'avanzamento delle fasi diminuisce.

Questo andamento è dovuto al fatto che nelle fasi iniziali è meno costoso apportare delle modifiche, perciò l'avvio e la pianificazione del progetto sono molto importanti poiché se si

compiono degli errori e non vengono corretti, questi possono portare ad esborsi notevoli per cercare un rimedio.

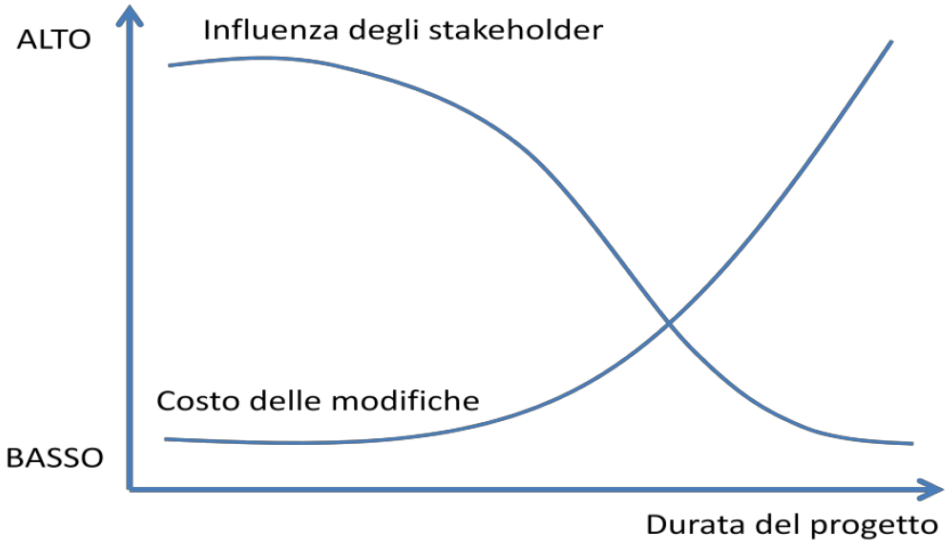


Figura 2-4 – Andamenti dell'influenza degli stakeholder e dei costi delle modifiche nel tempo.

3 METODOLOGIE DI PROJECT MANAGEMENT

3.1 LA METODOLOGIA WATERFALL

La metodologia "Waterfall" indica una gestione del progetto sequenziale e lineare.
Si svolge l'attività di una determinata fase e solamente quando l'attività è terminata si può passare alla fase successiva (come mostrato in figura 3-1).
La struttura progressiva è molto rigida, una volta che si procede con il progetto non si può tornare alla fase successiva. L'unico modo per tornare ad una fase precedente è ritornare al punto iniziale e ripetere l'itinerario.
Con riferimento alla figura 3-1, le fasi del Waterfall sono:

1) Raccolta dei requisiti e documentazione: l'obiettivo è raccogliere tutte le informazioni necessarie affinché il progetto sia chiaro una volta terminata questa fase.
   Questi dati possono essere raccolti attraverso interviste, sondaggi e brainstorming interattivi.
2) Progettazione: sulla base delle informazioni e requisiti raccolti, il team deve eseguire la progettazione della commessa.

3) Implementazione: inizia la fase di implementazione del codice o di costruzione del progetto, a seconda che si lavori nel settore informatico oppure manufatturiero.
4) Testing: una volta terminata l'implementazione si deve controllare che tutto sia pronto per essere inviato al cliente finale, perciò non ci devono essere errori. Nel caso venga rilevato un difetto, si deve ritornare alla fase uno per rivalutare il progetto.
5) Spedizione: il prodotto è completo e ha passato il controllo perciò è pronto per essere spedito al cliente.
6) Manutenzione: il progetto finale è utilizzato dal cliente, se sovviene qualche problema bisogna essere pronti per intervenire e risolverlo. Se il problema è troppo grave si deve tornare alla fase uno.

La metodologia Waterfall trova applicazione soprattutto nel campo della produzione manifatturiera e della costruzione edilizia perché le fasi si succedono in modo lineare. Non è possibile iniziare ad ordinare il materiale se non è stata eseguita la progettazione, come non si può iniziare a costruire il tetto di una casa se non sono state preparate le fondamenta. La pianificazione è fondamentale in questa metodologia, all'inizio ognuno deve sapere il ruolo che svolge ed in che fase del progetto subentra.

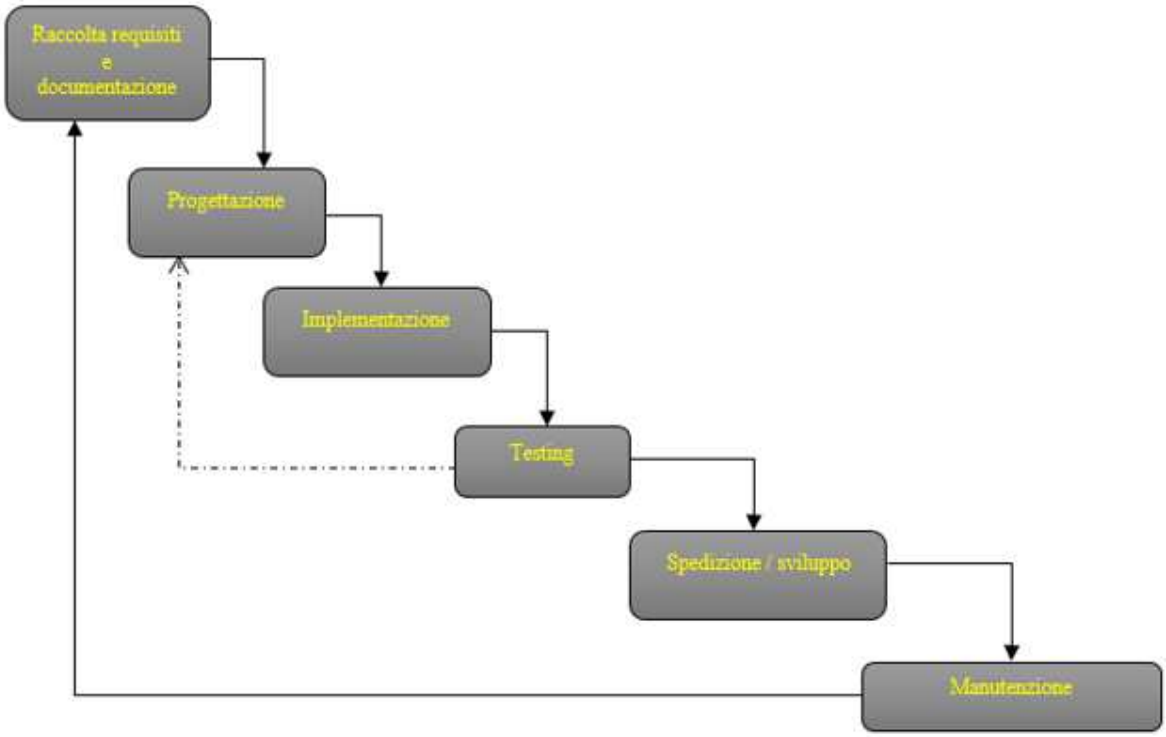


Figura 3-1 - Sequenza metodologia Waterfall.

Tutte queste informazioni devono essere documentate e mostrate alle risorse assegnate al progetto così che sappiano le proprie responsabilità.

Per rendere più chiare le attività da svolgere, sovente si utilizza un flow-chart (figura 3-2), ossia una rappresentazione grafica delle attività da eseguire collegate in ordine cronologico e ripartite tra le risorse.

La documentazione è fondamentale, bisogna assicurarsi che tutto i membri abbiano raggiunto i punti predeterminati per procedere con le fasi.

I membri di ogni team dovranno compilare in ogni fase del processo la documentazione che viene a loro fornita dal project manager.

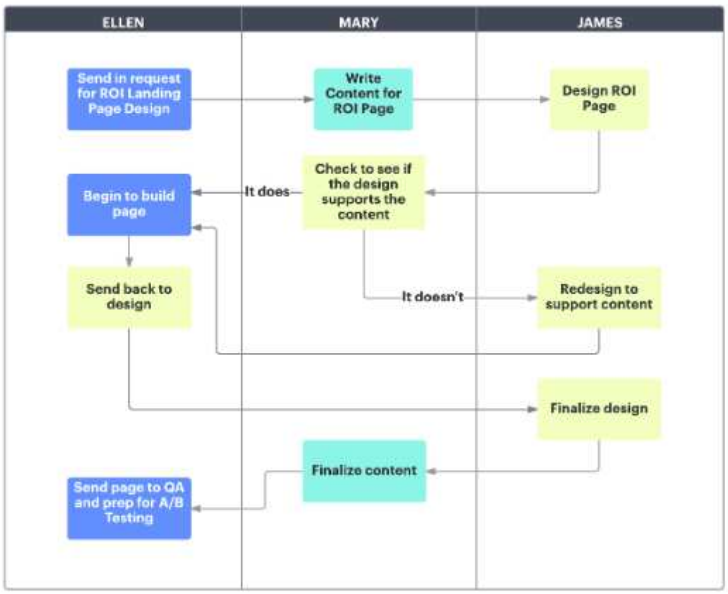


Figura 3-2 - – Rappresentazione di un flow-chart.

3.1.1 BENEFICI METODOLOGIA WATERFALL

Uno dei vantaggi della metodologia Waterfall, è la facilità di mantenere i membri dei team sempre preparati su cosa si sta svolgendo nel progetto. Il passaggio di know-how è più fluido anche nel caso in cui ci dovessero essere dei cambiamenti nelle risorse e ne subentrassero di nuove. Questo poiché la documentazione richiesta nel Waterfall è molto precisa e dettagliata sul lavoro che si stava svolgendo. Quindi se dovesse essere inserita una nuova risorsa non deve intuire su cosa si stava lavorando perché ogni passaggio è descritto nei documenti.

Un'altra caratteristica positiva del Waterfall è la facilità nel mostrare gli eventuali progressi, infatti sono determinate delle milestones (traguardi intermedi del progetto), che una volta raggiunte dimostrano l'avanzamento del progetto.

Inoltre, dato che le fasi sono separate in modo netto una dalle altre, risulta più facile la gestione del team da parte del manager poiché dovrà gestire una squadra più piccola con compiti ben definiti all'interno di una certa fase.
Concludendo la metodologia Waterfall è conveniente quando i requisiti del prodotto sono fissi e chiari già dal principio, non si adatta alla scoperta poiché ogni errore ti porta a tornare indietro alle fasi precedenti.
Dedicando molto tempo nelle fasi iniziali di progetto, possono essere risparmiati molto costi nel prosieguo di tempo.

"*Rimediare a un difetto nei requisiti che rimane nascosto sino alla fase di implementazione o di manutenzione del sistema, verrà a costare da 50 a 200 volte tanto, se comparato a ciò che si sarebbe speso se il difetto fosse stato rilevato durante la raccolta dei requisiti"*.

Steve Mc Connell
(CEO di Construx Software)

3.2 METODOLOGIA AGILE

La metodologia Agile nasce come filosofia di lavoro nello sviluppo dei software a metà degli anni '90.
Si contrappone come organizzazione del lavoro al classico modello Waterfall, infatti i principi Agile adottano meno pianificazione per la realizzazione di un prodotto, incoraggiano il lavoro di squadra e hanno l'obiettivo di rendere la gestione del lavoro il più flessibile possibile.
Negli ultimi decenni i cambiamenti avvengono in modo più frequente e risulta più difficile avere fino dall'inizio un'idea chiara di come sarà il prodotto finale poiché con il passare del tempo potrebbero sorgere nuovi bisogni e necessità da parte del cliente.
La metodologia Agile ha l'obiettivo di gestire l'impatto del cambiamento sul progetto, spezzando lo sviluppo del nuovo prodotto in una moltitudine di cicli ripetitivi chiamati iterazioni. Nasce quindi come risposta al cambiamento del business turbolento con forte interazione e integrazione con i clienti, riprioritizzazione rapida dell'uso delle risorse, consegna evolutiva dei prodotti e generazione del valore massimizzando il lavoro svolto.
I concetti chiave alla base delle metodologie agile di project management sono:

- Il valore del cliente è centrale, la sua soddisfazione è massimizzata rilasciando fin da subito ed in modo continuo dei prodotti.
- Gruppi di lavoro piccoli e integrati; i ruoli sono diversificati all'interno dei gruppi auto-organizzati.
- Continui miglioramenti, anche se piccoli. Il gruppo di lavoro deve essere stimolato imparando dagli sbagli e migliorando ogni volta il prodotto.

I metodi agile prediligono una comunicazione diretta, senza passare attraverso la documentazione scritta di progetto. Questo è permesso dal fatto che il team agile è auto-organizzato ed auto-disciplinato, perciò tutte le persone coinvolte nello sviluppo del prodotto sono in grado di definire come il prodotto deve essere realizzato.
In particolare, con questa metodologia, sono abbattuti i tempi di progettazione poiché non si aspetta di ricevere tutti i requisiti del cliente prima di iniziare, ma tutte le specifiche vengono considerate come un elemento dinamico che cambiano di conseguenza con i bisogni del cliente durante lo sviluppo della commessa.
A livello operativo ci sono diverse metodologie e strumentazioni di applicazione dell'agile project management, i principali sono:

- Extreme Programming (XP)
- SCRUM
- Feature Driven Development (FDD)
- Dynamic System Development Method (DSDM)
- Crystal methods
- Lean Software Development
- Kanban

Tra questi i principali sono i metodi SCRUM e XP.

3.3 PRINICPALI DIFFERENZE TRA METODOLOGIA AGILE E WATERFALL

Per elencare le principali differenze tra le due metodologie si può prendere come riferimento un parallelo svolto da Sanjiv Augustine, presentato a Milano per il PMI Northern Italy Chapter. Per la traduzione si è seguita quella presentata nell'articolo "Agile project Management" di Simona Caracciolo, vedere figura 3-3.

Agile Project Management	***Traditional Project Management***
Interazione e soddisfazione del cliente al centro	Programmi e prodotti al centro
Risposta adattiva al cambiamento	Controllo correttivo del cambiamento
Elaborazione progressiva, pianificazione dinamica	Pianificazione a monte e rigida
Priorità alle scadenze temporali del cliente	Negoziazione tra i manager del rilascio in base allo scopo
Gestione della committenza attraverso la Feature Breakdown Structure	Gestione delle attività attraverso la Work Breakdown Structure
Collaborazione basata su gruppi di lavoro auto-organizzati ed auto-disciplinati	Controllo dall'alto
Repertorio minimo di procedure flessibili al mutamento di contesto	Metodi prescrittivi, pesanti
Metriche essenziali centrate sul valore	Controlli senza aggiunta di valore

Figura 3-3 – Differenze principali tra Agile e Waterfall.

Adottare la metodologia Agile è possibile solo in certi ambienti con determinate caratteristiche, ci deve essere alta instabilità dei requisiti ed i progetti devono essere di breve durata con gruppi di lavoro di piccole dimensioni. Anche i clienti non devono avere la necessità di visionare prototipi, ma di vedere prodotti funzionanti rilasciati nel corso dello sviluppo del progetto.

Per questo motivo la metodologia agile si applica maggiormente ad ambienti IT e tecnologici, ma negli ultimi anni ci sono anche aziende di produzione che stanno studiando come riprogettare i propri processi e le proprie abitudini, per potere sviluppare metodologie ibride tra l'Agile e quella tradizionale, più snelle e flessibili rispetto alla Waterfall.

3.4 METODOLOGIA APPLICATA DA SAET

Saet, come in generale le aziende che fanno produzione meccanica, utilizza una metodologia Waterfall. Il motivo è dovuto al fatto che la produzione di grossi macchinari customizzati sulle richieste dei clienti implica la gestione di progetti con budget e tempi relativamente definiti. Le persone coinvolte sono molte, i know-how ed i reparti nell'azienda che lavorano su una commessa sono molteplici e quindi c'è bisogno di strutturare bene l'attività.
Terminata la negoziazione, i requisiti della macchina sono fissi e devono essere rispettati. La documentazione è importante per promuovere il passaggio di tutte le informazioni raccolte ai vari enti aziendali che si susseguiranno nella lavorazione del macchinario.
Al centro del progetto si trova il macchinario, la pianificazione è rigida. Si stabiliscono delle milestones che devono essere rispettate poiché il superamento di ogni step permette di passare a quello successivo. Un eventuale ritardo si ripercuote su tutte le attività successive, soprattutto nelle attività di progettazione che hanno bisogno di svolgere dei calcoli su componenti progettati da altri enti.
Questo è dovuto alla sequenza molto lineare dei lavori. C'è una prima fase in cui il commerciale invia al cliente la quotazione e si stabiliscono i requisiti del macchinario (sui quali è realizzato il documento "Project Start Up" ideato nella tesi). Contemporaneamente l'ente del costing stabilisce il budget di costo e le ore a preventivo di lavorazione. Accettata l'offerta si prepara la documentazione e si esegue lo start up della commessa per trasmettere le informazioni ai diversi reparti aziendali e per fissare le tempistiche di lavoro. Inizia la fase di progettazione del macchinario e l'acquisizione dei materiali in distinta base. Segue l'assemblaggio ed i test / collaudo (PAT, Pre Acceptance Testing) interni in Saet per verificare che la macchina sia funzionante. Superato questo ostacolo l'impianto può essere spedito al cliente e si esegue un ulteriore test finale (FAT, Final Acceptance Testing) una volta assemblata nel sito del cliente. Da questo momento la commessa diventa competenza del Service After Market di Saet, a meno che non sia necessario attuare grandi modifiche che richiedono nuovamente molte ore di progettazione e di conseguenza ripercorrono lo stesso processo di lavoro delle altre commesse (commesse con codice 155XXX).

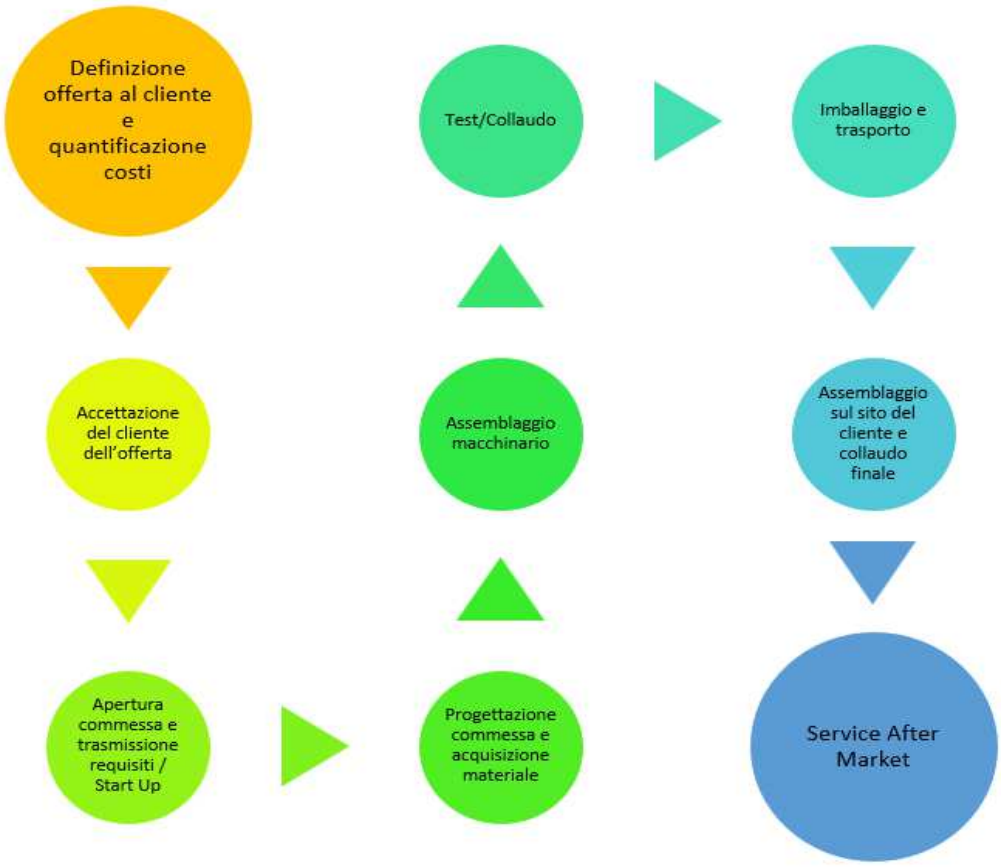


Figura 3-4 – Sequenza delle attività nella lavorazione di una commessa Saet.

4 IL PAGAMENTO DELLA COMMESSA SAET

4.1 REGISTRAZIONE A BILANCIO: STATO AVANZAMENTO LAVORI

Saet S.p.A. è un'azienda che opera su commessa, deve soddisfare una RFQ (Request For Quote), presentando l'offerta più competitiva e valida dal puto di vista meccanico e del processo industriale, che soddisfi le richieste del cliente. Infine, costruisce il macchinario e mette a bilancio il pagamento per il lavoro svolto.

Quando si lavora in questo modo c'è una differenza temporale tra i costi che vengono sostenuti per realizzare il progetto ed il pagamento finale da parte del cliente. Quest'ultimo viene fatturato da Saet nel momento in cui, una volta superato il Pre Acceptance Test (PAT) in azienda, il macchinario viene spedito al cliente.

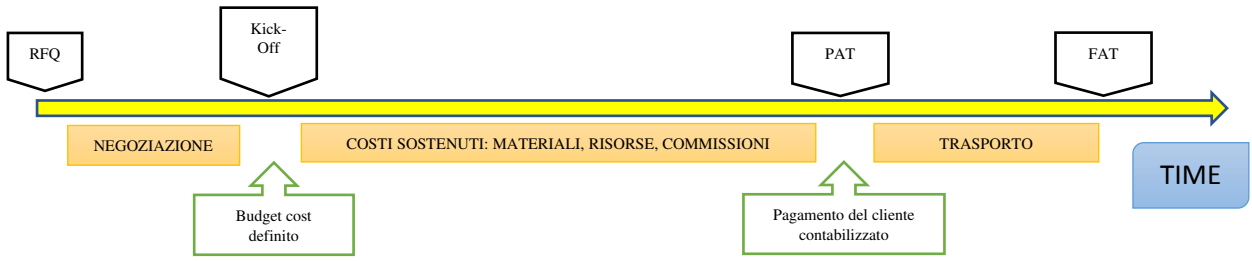


Figura 4-1 - Raffigurazione temporale degli eventi chiave all'interno del progetto.

Come mostrato in figura 4-1, Il pagamento del cliente viene contabilizzato dopo il PAT. Questo solo dal punto di vista contabile poiché la procedura standard per la fatturazione della commissione prevede 3 pagamenti:

1) 30% del valore dell'ordine quando il cliente accetta la quotazione e Saet acquisisce l'ordine. Questo valore è necessario per alleggerire il peso finanziario dei costi per produrre la commessa.

   Come risposta, i clienti richiedono le garanzie bancarie (allegato 1) su un eventuale fallimento di progetto, così da non perdere questa cifra versata. La garanzia bancaria consiste nel rimborso dell'anticipo pattuito con il cliente, da parte della banca garante, se la Saet viola alcune norme o requisiti tecnici che erano stati negoziati durante l'offerta. Dopo che la banca garante versa la quota pattuita al cliente, si assume la responsabilità di richiedere alla Saet il rimborso della stessa cifra.
2) 60% del valore dell'ordine dopo il superamento del PAT (Pre Acceptance Testing).

3) 10% del valore dell'ordine dopo il FAT (Final Acceptance Testing), è il pagamento più difficile da ottenere poiché il cliente lo usa come punto di forza nella contrattazione se tutto non è perfetto nel progetto.

Esempio registrazione dell'anticipo del 30% in SAET.

Nome commessa: 105XXX
Valore ordine: 780.000 €
Valore anticipo del 30% da parte del cliente: 234.000 €

Registrazione anticipo del cliente del 30%

Cassa	
X	
€ 234.000	

Acconti	
	€ 234.000

Registrazione dell'anticipo del 30% dopo il PAT, quando si fattura l'intero ordine

Cassa	
X + 234.000 €	

Acconti	
	€ 234.000
€ 234.000	

Ricavi (CE)	
	€ 234.000

Figura 4-2 – Registrazione contabile dell'anticipo del 30% effettuato verso Saet dal cliente, nella commessa 105XXX.

Nella partita doppia costi e ricavi devono eguagliarsi, Saet una volta concluse positivamente le negoziazioni con il cliente, inizia a emettere gli ordini di acquisto materiale per la costruzione dell'impianto e deve pagare le risorse allocate alla commessa.
Quindi, a livello economico aziendale, inizia subito a sostenere dei flussi di cassa in uscita che corrispondono ai costi messi a bilancio, ma non ha flussi in entrata da abbinare ai ricavi.
In contabilità vi sono due metodi per le rilevazioni contabili dei lavori in corso di ordinazione:

I. Il metodo della commessa completata
II. Il metodo della percentuale di avanzamento

Saet utilizza il secondo metodo, le rimanenze finali dei lavori in corso su ordinazione vengono valutate in base al corrispettivo maturato con ragionevole certezza.
Tale corrispettivo rappresenta il prezzo della commessa che il cliente si è impegnato a pagare a chi ha eseguito il lavoro.
Con riferimento alla figura 4-3, il valore delle rimanenze finali si ricava moltiplicando il corrispettivo pattuito con il cliente (valore d'ordine) per la percentuale indicante lo stato di avanzamento dei lavori, che in SAET è calcolata rapportando i costi effettivi sostenuti con il costo di budget preventivato.

Questa metodologia permette di rilevare l'utile derivante dalla commessa gradualmente, in proporzione alla percentuale di avanzamento dei lavori.

Il valore delle rimanenze finali, che significativamente viene considerato come un ricavo, è calcolato utilizzando la percentuale dei lavori in corso (LIC), la quale si basa su una proporzione:

COSTI SOSTENUTI : BUDGET DI COSTO = X : VALORE ORDINE

Il termine X sono i lavori in corso, in questo modo sono posti in proporzione ai costi sostenuti fino a quel momento.

Per i lavori in corso si deve considerare solo il valore del periodo di riferimento, perciò si deve contabilizzare lo scostamento tra i lavori in corso calcolati fino al periodo "*t*" ed i lavori in corso già contabilizzati nel periodo "*t-1*".

L'utile in "*t*" si ottiene sottraendo ai lavori in corsi maturati fino a quel momento i costi sostenuti fino a "*t*".

Esempio commessa SAET (valori non reali per evitare di mostrare dati sensibili):

Nome commessa: 105XXX

Valore ordine: 780.000 €

Budget di costo: 570.000 €

Si assuma che le date prese in considerazione per visionare il bilancio siano 01/03/18, 01/06/18 e 31/12/18.

01/03/18	01/06/18	31/12/18
Costi sostenuti: 120.000 €	Costi sostenuti: 200.000 €	Costi sostenuti: 250.000 €
%LIC=120.000/570.000 =21%	%LIC=(200.000+120.000)/570.000 =56%	%LIC=(250.000+320.000)/570.000 =100%
Rimanenze iniziali = 0 €	Rimanenze iniziali= 163.800 €+0 €=163.800 €	Rimanenze iniziali= 163.800 €+273.000 €=436.800 €
Lavori in corso: 21%*780.000=163.800 €	Lavori in corso: 56%*780.000-163.800= 436.800-163.800=273.000 €	Lavori in corso: 100%*780.000-436.800= 780.000-436.800=343.200 €
Utile: 163.800-120.000= 43.800 €	Utile: 273.000 -200.000 = 73.000 €	Utile: 343.200 -250.000 = 93.200 €

Figura 4-3 – Raffigurazione dei componenti da inserire a stato patrimoniale e conto economico della commessa Saet.

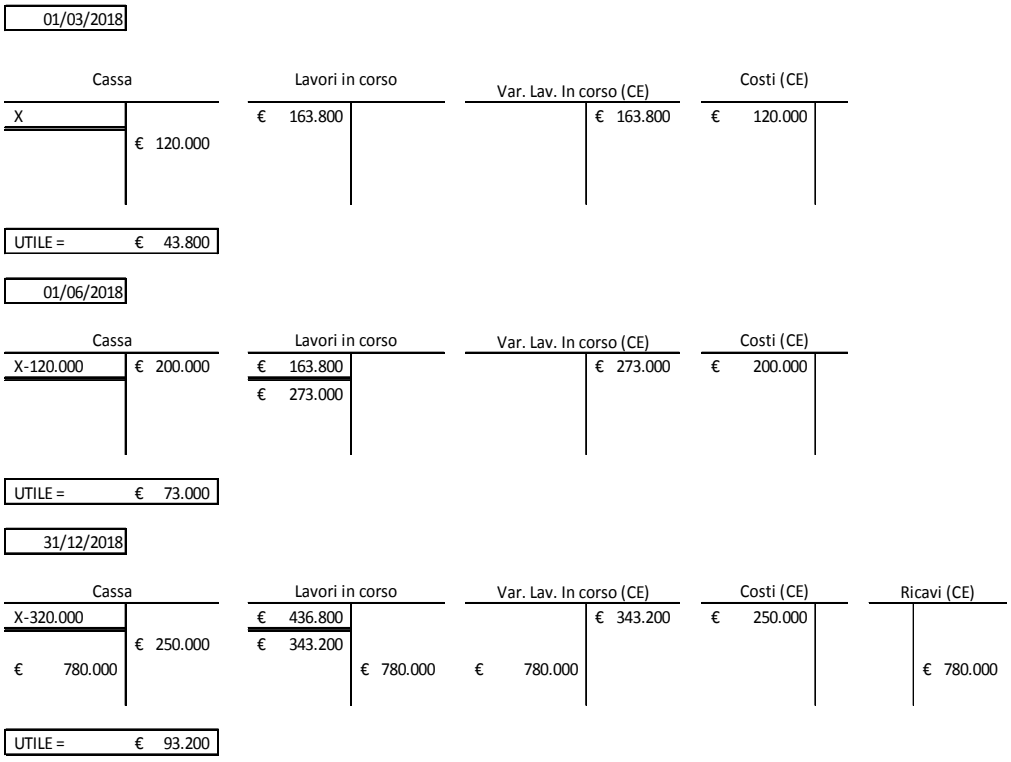


Figura 4-4 – Mastrini raffiguranti la registrazione a bilancio dei lavori in corso in una commessa Saet.

4.2 LETTERA DI CREDITO

Per un'azienda che lavora su commessa come Saet è importante prestare attenzione al cash flow aziendale.

Come visto nel paragrafo precedente, il pagamento standard effettuato dai cliente a Saet consiste in tre tranche, ma la più corposa (circa il 60% del valore dell'ordine) è effettuata solamente dopo il PAT, cioè a macchinario completato e quindi si possono verificare grosse complicazioni se questa parte di pagamento dovesse arrivare in ritardo o addirittura non arrivare. Nasce una differenza di cash-flow che deve essere valutata in termini di proiezioni e di interesse.

Il metodo utilizzato da Saet per ottenere maggiori garanzie di finanziamento è la lettera di credito o credito documentario (Buyer credit).

È un'operazione bancaria utilizzata per il regolamento di transazioni commerciali interne ed internazionali. Si tratta di un impegno scritto di una banca emittente, emesso per ordine di un compratore (cliente di Saet in questa circostanza) a favore di un venditore (Saet) ad effettuare un pagamento (a vista o differito), dietro un costo supplementare verso la banca per l'assunzione del rischio da parte di Saet.

La banca, per acconsentire all'operazione, richiede i documenti relativi alla spedizione delle merci o esecuzione dei macchinari e verifica il rispetto delle altre condizioni contrattuali previste dalle parti (purché inserite nel credito stesso).
Tutta l'operazione è disciplinata dalla camera di commercio internazionale.
L'operazione si sviluppa come nella figura 4-5, il credito passa attraverso la banca, la quale assume la responsabilità del debito e quindi del rischio. Saet deve pagare degli interessi per questo servizio ma è svincolata dal recupero di quel debito (la banca diventa automaticamente il soggetto che riceverà il pagamento).
Saet valuta la richiesta della lettera di credito in base alla storia finanziaria di un cliente o se si tratta di un cliente nuovo e poco conosciuto. Anche il paese di provenienza può influire nel caso in cui abbia una situazione politico e finanziaria complicata.
Un' ultimo aspetto da tenere in considerazione è quando si effettua la tranche più grossa del pagamento, di solito la transazione avviene dopo il PAT ma nel caso in cui sia posticipata a dopo il FAT si valuta se richiedere la lettera di credito nel caso di un pagamento particolarmente importante per l'azienda.

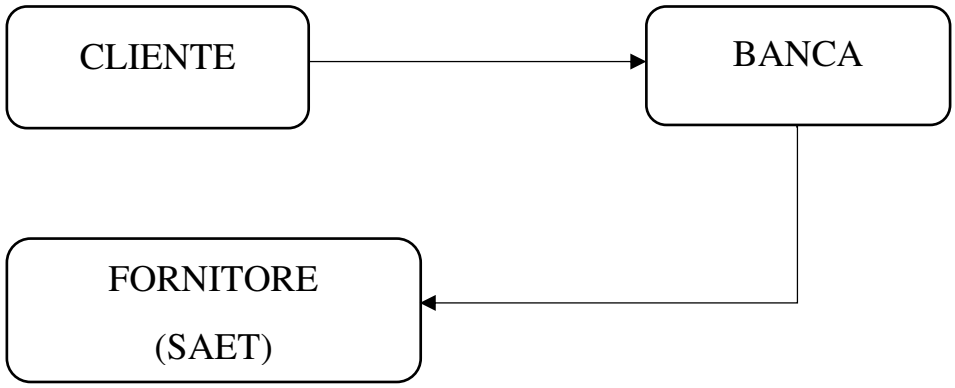


Figura 4-5 – Transazione del credito adottando la lettera di credito.

5 GESTIONE DEI COSTI IN SAET

5.1 CENTRI DI COSTO

Parte fondamentale della gestione di un progetto è la ripartizione delle spese in centri di costo, al fine di monitorare correttamente il flusso finanziario della commessa.
Il project manager ha il compito di controllare se i costi previsti a budget siano rispettati. Un controllo efficace parte però da una strutturazione dei centri di costo efficiente, che permetta di non avere dubbi su dove registrare ogni spesa sostenuta dall'azienda.
La loro analisi statistica e reportistica è molto utile per dare memoria storica degli errori commessi in fase di costificazione , gestione, progettazione ed assemblaggio della commessa.
Se la ripartizione dei costi è ben definita, è possibile mettere in evidenza gli errori sistematici che vengono commessi in termini di stima di un componente del progetto. Per esempio, se è evidente che per diversi progetti il centro di costo riferito alla parte elettrica ha un prezzo a consuntivo maggiore di quello imposto a budget, si procede allo spacchettamento di questa struttura di costo e si deduce l'item specifico che viene sistematicamente sottostimato.
In Saet i centri di costo (chiamati anche SCC, ossia Scheda Consuntivo Costi) che vengono monitorati direttamente da parte del project management sono riportati nella figura 5-1:

COSTI INDUSTRIALI
00 CONVERTITORE
01 TESTA DI RISCALDO
02 GRUPPO INDUTTORI
03 ATTREZZATURA MECCANICA
04 SOFTWARE
05 APPARECCHIATURA ELETTRICA
06 APPARECCHIATURA FLUIDICA
07 APPARECCHIATURA DI REFRIGERAZIONE
08 MATERIALE DI CONSUMO
09 DIFFERENZA PRELIEVI TEORICI ED EFFETTIVI
10 PRELIEVI NON PREVISTI A DISTINTA BASE
11 RICERCA E SVILUPPO

12 PROJECT MANAGEMENT
17 MAT. MESSI DAI TERZISTI
18 VARIANTI CLIENTE NON CONTRATTUALI
19 DISEFFICIENZE SAET
20 MIGLIORIE PROGETTUALI
29 MESSA A PUNTO
30 PRECOLLAUDO CON CLIENTE
31 SMONTAGGIO E MOVIMENTAZIONE IMPIANTO
32 DOCUMENTAZIONE
TOTALI COSTI INDUSTRIALI
COSTI A COMPLETAMENTO
33 IMBALLO, TRASPORTO, ONERI DOGANALI
34 MESSA IN FUNZIONE E COLLAUDO C/O CLIENTE
35 INTERVENTI IN GARANZIA
36 INTERVENTI PER VARIANTI NON CONTRATTUALI
37 INTERVENTI PER DISEFFICINZE SAET
38 INTERVENTI PER MIGLIORIE PROGETTUALI
39 RICAMBI
40 PROJECT MANAGEMENT EXT.
41 ALTRI COSTI
TOTALE COSTI A COMPLETAMENTO
49 PROVVIGIONI
TOTALE

Figura 5-1- Elenco dei centri di costo di Saet che sono monitorati in fase di avanzamento di progetto dal project management.

Le voci di costo si dividono in due grandi gruppi: i costi industriali e quelli a completamento. In aggiunta può esserci un costo supplementare che corrisponde alle provvigioni, questo si verifica nel caso in cui venga coinvolto un agente nelle parti iniziali di negoziazione con un cliente.

I costi industriali sono inerenti alle attività che si svolgono all'interno dello stabilimento Saet.

I costi a completamento sono tutte quelle attività intraprese al di fuori degli edifici Saet.

La policy aziendale prevede che ogni lavoratore assegnato ad una determinata commessa, carichi le ore di lavoro (divise in progettazione o manodopera) nel centro di costo di riferimento entro il giorno successivo.
Le voci "08 materiali consumo", "09 differenze prelievi teorici ed effettivi" e "10 prelievi non previsti a distinta base" non prevedono ore registrate trattandosi di materiale acquistato dai fornitori.
In particolare, la voce "09 differenze prelievi teorici" si riferisce ai materiali non ancora comprati ma presenti in distinta base, questo centro di costo con l'avanzamento dei lavori deve tendere a zero.
"10 prelievi non previsti a distinta base" indica il valore degli item che non sono stati inseriti in distinta base, ma sono stati acquistati da Saet.
Nell'elenco di figura 5-1 ci sono tre voci che servono per modifiche del budget di costo, nel caso ci siano da aggiungere ore in più o costi aggiuntivi non previsti, però queste variazioni non hanno ripercussioni sul valore dell'ordine finale della commessa:

- "18 varianti cliente non contrattuali", sono le modifiche applicate sul macchinario ma che non sono state oggetto di negoziazione con il cliente finale.
- "19 Disefficienze SAET", sono ore/costi aggiuntivi oltre a quelli preventivati, sono caricati quando si verificano errori o ci sono dei rallentamenti nell'avanzamento della commessa.
- "20 Migliorie progettuali", sono ore/costi che durante lo svolgimento della commessa sono dedicati per realizzare soluzioni differenti che possano rendere la macchina più funzionale per il cliente

Scorrendo l'elenco, la voce "00 convertitore" ha la particolarità di essere registrata a bilancio solamente una volta superato il collaudo del convertitore. Questo perché il convertitore è sempre dato in appalto, quindi possiede una commessa a parte, la cui codifica inizia con "69_". Sono prodotti indipendentemente dagli ordini presi, sono successivamente assegnati in base alle necessità del macchinario e dopo che superano il loro collaudo sono incorporati nel costo della commessa e valorizzati a bilancio. Nonostante questo, sul software gestionale di Board, i costi dei convertitori vengono caricati gradualmente.
Gli SCC compresi tra gli indici "01" e "07" si riferiscono alla progettazione, manodopera e materiali relativi ai gruppi con cui sono denominati. La voce "01 Teste di riscaldo" si riferisce a tutta la componentistica inclusa tra il convertitore e gli induttori (cavi, condensatori, trasformatori ed eventuali bandelle).

Per quanto riguarda le apparecchiature, con fluidica si intende la pneumatica, l'idraulica e la lubrificazione del macchinario, mentre con refrigerazione si intendono i circuiti di quench e cooling per raffreddare il pezzo temprato (quench), gli induttori ed il raffreddamento delle parti elettriche surriscaldate (cooling).
"08 Materiali di consumo" sono tutti i materiali usati nella costruzione della macchina che vengono presi a magazzino all'interno di Saet.
Il centro di costo "11 ricerca e sviluppo" sono costi dedicati per le commesse relative ad innovazioni fatte in laboratorio (commesse 860XXX).
"17 Materiali messi dai terzisti", sono costi che le aziende esterne, a cui Saet chiede di compiere delle lavorazioni, addebitano a Saet poiché c'è stato bisogno di un supplemento di materiale.
Il centro di costo "29 messa a punto" assorbe tutte i costi e ore del laboratorio Saet.
Lo "smontaggio e movimentazione impianto" si riferisce alle spese effettuate per preparare il macchinario a raggiungere il cliente dopo il PAT.
Per la voce "33 Imballo, trasporto, oneri doganali", l'azienda concede in appalto le attività collegate al traporto dei macchinari fino al sito del cliente.
Gli indici 36, 37, 38 corrispondono ai codici 18, 19 e 20, ma questa volta per eventuali costi che si presentano quando la macchina è arrivata dal cliente.
Il centro di costo "39 ricambi" comprende i costi dei ricambi che a volte i tecnici consigliano al cliente di comperare, questi sono poi venduti insieme alla macchina dal reparto commerciale.
I project manager che controllano i lavori interni a Saet caricano le ore sull'indice numero 12, la voce numero 40 che si chiama "project management ext." indica i costi allocati sui project manager che sono inviati a seguire i lavori sul sito del cliente durante il FAT.
Come si può osservare tutte le voci sono direttamente legate al progetto. Tutti questi centri di costo possono essere ulteriormente spacchettati per vedere di quali unità sono composti.
La stima dei costi in Saet è svolta utilizzando l'approccio "Bottom Up", questa metodologia inizia con la quantificazione dei costi di ogni item e attività, per poi raggrupparli nelle unità funzionali di appartenenza a più alto livello.

5.2 DETRMINAZIONE DEL BUDGET DI COSTO

In Saet la determinazione del budget di costo non è responsabilità del project manager.
Tutta la fase di offerta di una commessa è mansione del reparto dei commerciali, nello specifico la parte legata alla negoziazione con il cliente è compito dei venditori mentre la parte legata alla determinazione del costo è compito dell'application engineer.
In media Saet effettua 50 offerte al mese, per questo motivo è necessaria una risorsa dedicata solamente a svolgere quel compito. Se anche il project manager contribuisse alla determinazione del budget di costo di una commessa non avrebbe il tempo materiale per monitorare l'andamento dei progetti in fase di svolgimento.
Questa linea di azione prevede di utilizzare il project manager solamente una volta che l'ordine viene preso.
In Saet il budget di costo viene definito con l'ausilio di un foglio Excel diviso in più fogli di calcolo, la struttura del file è composta nel seguente modo:

1) Una prima parte è riassuntiva dei costi inseriti nell'offerta e calcola il prezzo finale, inoltre si inseriscono i luoghi di produzione, progettazione e assemblaggio del macchinario, i quali per mezzo di funzioni Excel cambiano certi parametri di costo (per esempio il costo orario della manodopera).
   Una tabella riassuntiva della commessa presenta i costi dettagliati, distinti in:
   - Costi interni di manodopera
   - Costo materiale esterno più costi di produzione esterni
   - Margine individuale per ogni item (%)
   - Prezzo quotato con i costi SGA (costi legati a spese amministrative e generali di Saet) più il margine
   - Prezzo quotato con le commissioni
   - Prezzo quotato dopo la negoziazione (sarebbe il prezzo finale)
2) La seconda parte è dedicata alla determinazione delle componenti tecniche del macchinario. In questa sezione bisogna stimare i costi e le ore di lavoro in base al costo orario adottato dall'azienda. Questa parte è molto delicata poiché Saet realizza prodotti progettati sulle necessità del cliente, quindi ci saranno sempre componenti nuovi da progettare e di questi non è possibile fare comparazioni con il passato.
   Proprio per questo motivo è stata creata in azienda la figura lavorativa dell'application engineer, una figura tecnica che conosce molto bene il processo e la composizione dei

macchinari, che cerca di stimare con il minore margine di errore possibile i budget di costo.

3) L'ultima parte del foglio Excel è dedicata alla fase post-costruzione del progetto. Quindi la documentazione, i criteri da specificare per la fase di collaudo, i controlli da effettuare affinché sia accettata la macchina dal cliente, l'imballaggio del macchinario, il trasporto ed in ultimo la durata della garanzia.

Quando il cliente accetta l'offerta che gli è stata presentata, la direzione commerciale trasferisce i documenti contrattuali agli enti operativi.
Una volta che il budget di costo è determinato, tutti i costi sono caricati nei centri di costo di riferimento del sistema gestionale aziendale "Board" (vedi figura 5-1 per i centri di costo), a questo punto alla commessa è assegnato un codice e sulla base di quel codice sono addebitati tutti i costi successivi (costi a consuntivo).

5.3 LA GESTIONE DEI COSTI DI PRODUZIONE

La gestione dei costi di produzione è un aspetto importante che incide direttamente sul valore dell'ordine di una commessa. Per introdurre il metodo di calcolo e ripartizione di questi costi è necessario fare una premessa su come siano distinte le ore lavorative in Saet, dato che per la corretta allocazione dei costi è necessario sapere come sia distribuito il lavoro delle risorse umane nella produzione della commessa.

5.3.1 DIVISIONE ORARIA DEL LAVORO

Saet divide le ore di lavoro in sei aree di competenza:

1. Service
2. Manufacturing
3. Unabsorbed Manufacturing
4. Unabsorbed Engineerinig
5. Selling
6. Administration

Il service riguarda tutta la parte di "after-market", ossia le attività offerte al cliente per garantire il corretto funzionamento del macchinario nel tempo, dopo che è stato montato nel suo stabilimento. In Saet il service consiste nei servizi di assistenza telefonica, assistenza

tecnica nell'azienda cliente, aggiornamenti hardware e software, programmi di manutenzione, modifiche e migliorie dei macchinari, corsi di formazione, test di laboratorio, riparazioni e sostituzioni.

Il manufacturing assorbe le ore spese nella costruzione dei macchinari e di tutte le sue componenti prodotte in Saet. Quest'area ingloba al suo interno la costruzione di induttori, i test in laboratorio, l'ufficio di project management, il commissioning, la costruzione della parte meccanica e dei componenti elettronici, le innovazioni, l'automazione, la fluidica e la documentazione del macchinario.

Unabsorbed manufacturing riguarda l'ufficio acquisti, la logistica, le ore di pre-design e tutte le ore dell'area manufacturing che non sono considerate produttive.

Con unabsorbed engineering si intendono le ore di progettazione dedicate all'innovazione.

In selling sono inserite le ore dedicate alle vendite e al marketing, alla direzione generale, al costing dei macchinari e alla creazione dei layout da mostrare ai clienti.

Administration comprende le ore dell'area amministrativa, delle risorse umane e dell'ICT (Information and Communications Technology).

Queste sei aree sono distribuite tra *produttive* e *improduttive*. Le ore *produttive* sono considerate ore dirette nella lavorazione della commessa.

Tra le ore *produttive* si inserisce il service, il manufacturing e l'unabsorbed engineering, mentre quelle *improduttive* sono il service, l'unabsorbed manufacturing, l'unabsorbed engineering, il selling e l'administration. Service e unabsorbed engineering sono presenti in ambo i campi, si differenziano a seconda del ruolo svolto dalla risorsa umana specifica considerata.

5.3.2 IL COSTO ORARIO

La responsabilità del project manager in Saet riguarda sia i costi diretti che indiretti.

Il motivo si deve ricercare nel conteggio del costo orario poiché in Saet si utilizza *l'ora vestita*. In questo modo quando sono allocate le risorse nelle attività delle commesse, il costo orario non tiene in considerazione soltanto delle retribuzioni del personale, ma anche delle spese non imputabili direttamente su un progetto.

Figura 5-2 – Composizione conto economico industriale.

Saet effettua questa ripartizione dei costi indiretti nell'*ora vestita* su base unica, è quindi utilizzato un solo criterio di riparto.

Tutti i costi sono divisi per natura, le categorie formate sono:

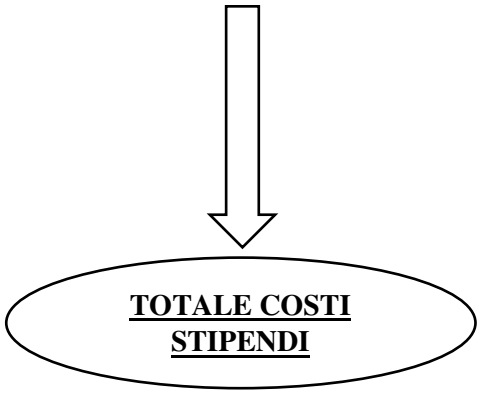
- Costo dei salari (Service, Manufacturing, Un. Manufacturing e Un. Engineering)
- Combustibile per il riscaldamento
- Utilities (elettricità, acqua, telefono, servizi internet)
- Costi di manutenzione
- Materiali e strumenti per la produzione
- Tasse (raccolta rifiuti, IMU, TASI, spese brevetti)
- Assicurazioni, trasporti e contributi
- Affitto e leasing
- Ammortamenti
- Altri costi

Lo schema di calcolo per ottenere il costo orario finale è il seguente:

<table>
<tr><th>COSTI STIPENDI</th><th>COSTI DI PRODUZIONE</th></tr>
<tr><td>

Costo dei salari

Service
Manufacturing
Unabsorbed Manufacturing
Unabsorbed Engineering



</td><td>

Combustibile per il riscaldamento
Utilities
Costi di manutenzione
Materiali e strumenti per la produzione
Tasse
Affitto & Leasing
Ammortamenti

Amm.to immob. Immat.
Amm.to immob. Mater.

Altri costi

Tutte queste voci di costi di produzione, che non sono direttamente collegate ai salari, sono moltiplicate per una percentuale di incidenza.
Quest'ultima è calcolata come incidenza ore lavorate dai gruppi service, unabsorbed manufacturing, unabsorbed engineering, manufacturing (produttive e improduttive) sul totale delle ore lavorate:
$$\%\ \textbf{incidenza} = \frac{\boldsymbol{ore\ lavorate\ dai\ gruppi}}{\boldsymbol{ore\ lavorate\ da\ tutti}}$$
</td></tr>
<tr><td colspan="2">$$\boldsymbol{X = TOTALE\ COSTI\ STIPENDI + \frac{TOTALE\ COSTI\ DI\ PRODUZIONE * (\%INCIDENZA)}{2}}$$</td></tr>
<tr><td colspan="2">$$\boldsymbol{COSTO\ ORARIO\ \left(\frac{€}{h}\right) = \frac{X}{(ORE\ DIRETTE - ORE\ DIRETTE\ COMMESSE\ NON\ PRODUTTIVE)}}$$</td></tr>
</table>

Tabella 1 – Schema del calcolo orario adottato da Saet.

Osservando la tabella 1, il totale dei *costi di produzione* (ciascuno moltiplicato per % incidenza) è diviso per un fattore 2 a causa di una decisone del management di Saet.

In questo modo la copertura finanziaria dei costi di produzione pesa per il 50% sul costo orario interno, mentre per l'altro 50% è caricata sul costo delle lavorazioni esterne, come è spiegato con più precisione nel paragrafo 5.3.3 "Gestione dei costi sulle lavorazioni esterne".

Il totale dei *costi di produzione* è il 18% del totale dei *costi dei salari,* perciò il loro dimezzamento non diminuisce in modo sostanziale il costo orario interno.

La moltiplicazione tra il totale dei *costi di produzione* e la % di incidenza (sommatoria ore di lavoro dei gruppi del service, unabsorbed manufacturing, unabsorbed engineering, manufacturing sulle ore di lavoro totali) è necessaria per allocare la giusta porzione dei *costi di produzione* in proporzione con i *costi stipendi* presi in considerazione per il costo orario, che sono i salari delle risorse del service, unabsorbed manufacturing, unabsorbed

engineering, manufacturing (vedere tabella tabella 1 e paragrafo 5.3.1. per riferimento dei termini).

$$\%\ \boldsymbol{di\ incidenza\ oraria} = \frac{\boldsymbol{Service(h) + Un.Man.(h) + Un.Eng(h) + Man.(h)}}{\boldsymbol{Service(h) + Un.Man.(h) + Un.Eng(h) + Man.(h) + Selling(h) + Administ.(h)}} = \boldsymbol{yy,xx}\%$$

Per ottenere il costo orario nell'ultima formula in tabella 1, si deve dividere il valore simbolico X per le *ore dirette* al netto delle *ore dirette su commesse non produttive* (il costo orario è allocato solo su attività considerate produttive). Le ore dirette sono quelle attribuite in modo specifico alle commesse (sono ore *produttive* del service, del manufacturing, dell'unabsorbed engineering), a queste vengono tolte quelle caricate su commesse non produttive (denominate SGR), quali ad esempio: riunioni sindacali, manutenzione attrezzature Saet, corsi di aggiornamento, simulazioni, brevetti, sicurezza, attività promozionali e qualità.

5.3.3 GESTIONE DEI COSTI SULLE LAVORAZIONI ESTERNE

In Saet la maggior parte della progettazione degli impianti viene svolta internamente. L'azienda è composta da reparti di ingegnerizzazione software, hardware, meccanica e fluidica che ricoprono tutte le unità funzionali delle macchine prodotte.
Dopo la progettazione sono inviati ai fornitori specializzati i disegni tecnici e le specifiche dei componenti che non sono possibili da realizzare in Saet.
Anche per l'assemblaggio e la costruzione meccanica effettuata all'interno di Saet, l'azienda si affida a terzi, per mancanza di manodopera a coprire tutte le commesse. Inoltre, si deve considerare che parte del personale può non essere disponibile poiché è in trasferta per effettuare lavorazioni sulle commesse dal cliente. Un'altra sezione che ha bisogno di risorse supplementari esterne sono i softwaristi, questo perché in Saet sono in 6 e devono eseguire la progettazione, l'implementazione del sistema direttamente sulle macchine e alcune volte devono andare dai clienti per il set up, il cablaggio, il collaudo e la manutenzione (il service Saet non dispone di propri softwaristi).
A causa dell'alta customizzazione dei macchinari non è possibile avere un preventivo rapido da parte del fornitore sulla lavorazione esterna che deve effettuare. Questo comporta che in sede di trattativa con i clienti, l'application engineering debba stimare in modo più preciso possibile il costo delle lavorazioni esterne per ottenere il budget di costo della commessa.

Saet mette insieme nelle lavorazioni esterne il costo dei materiali ed il costo della manodopera, alla somma di questi due valori aggiunge un margine del Y %.

Alla manodopera esterna è attribuito un costo medio di K €/h.

Il margine del Y %, chiamato anche *incidenza overhead*, viene calcolato per ripagare la metà dei *costi di produzione* che Saet deve sostenere, l'altra metà è la porzione che è caricata nel costo orario della manodopera interna (vedere paragrafo 5.3.2 sul costo orario).

In questo modo la combinazione di manodopera esterna e interna permette il raggiungimento del break even point (BEP) per i costi di produzione.

Di seguito, in tabella 2, è presentato lo schema di calcolo per ricavare la maggiorazione del Y % dei costi esterni.

COSTI LAVORAZIONI ESTERNE (bilancio anno yyyy)	**COSTI DI PRODUZIONE**
○ **Acquisti di materiali e costi accessori** ○ **Lavorazioni esterne** ○ **Prestazioni di servizio:** • Progettazione esterna • Documentazione	○ **Combustibile per il riscaldamento** ○ **Utilities** ○ **Costi di manutenzione** ○ **Materiali e strumenti per la produzione** ○ **Tasse** ○ **Affitto & Leasing** ○ **Ammortamenti** • Amm.to immob. Immat. • Amm.to immob. Mater. ○ **Altri costi**
TOTALE COSTI DI LAVORAZIONE ESTERNI	$\frac{TOTALE\ COSTI\ DI\ PRODUZIONE * (\%INCIDENZA)}{2}$ Questi costi di produzione sono gli stessi utilizzati nel costo orario, ma in questo caso si considera la porzione caricata sui costi esterni.

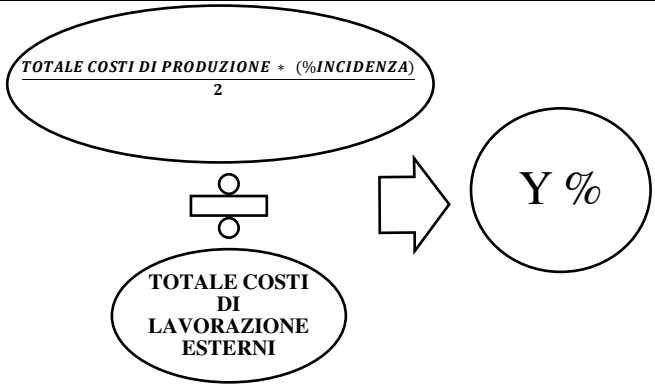


Tabella 2 – Schema del calcolo per l'incidenza overhead adottato da Saet nel 2019.

5.4 PERCENTUALE SGA NEL VALORE DELL'ORDINE

SGA (oppure SG&A) è un acronimo che significa "Selling, General and Administrative Exspenses", sono i costi più gravosi di non produzione presenti nel conto economico.

- Selling: include i costi diretti e indiretti delle spese dell'ente vendite, quindi comprende i salari e le tasse relative alla vendita del prodotto, in aggiunta ci sono anche le spese pubblicitarie.
- General: si riferisce alle tasse e spese generali dell'azienda, non inglobabili nelle altre due categorie.
- Administration: sono costi che si riferiscono ai salari e alle tasse relative alla parte amministrativa aziendale.

Mentre per la gestione dei costi inerenti alle lavorazioni effettuate da aziende esterne a Saet la percentuale è aggiunta al solo costo delle lavorazioni esterne, la %SGA è aggiunta al costo di ogni macchinario venduto.
Per quantificare questa percentuale, Saet fa il rapporto tra i costi totali SGA ed il valore totale del fatturato netto (dato dalla vendita dei macchinari Saet_Emmedi, dagli introiti del service Saet_Emmedi e dalle commesse fatturate alle intercompany) presi dal bilancio dell'anno passato (rispetto all'anno corrente).
I costi SGA sono costituiti da costi per il Selling e per l'Administrative (come da classificazione nel paragrafo 5.3.1). Ovviamente in caso di riduzione delle vendite, la percentuale maggioritaria sui costi delle commesse potrebbe non riuscire a coprire interamente i costi SGA, dato che quest'ultimi sono costi di non produzione e di conseguenza non sono proporzionali alle prestazioni nelle vendite.

$$\%\, SGA\ (anno\ yyyy) = \frac{Totale\ SGA\ (anno\ yyyy - 1)}{Fatturato\ netto\ (anno\ yyyy - 1)} * 100$$

5.5 LA GESTIONE DEI COSTI CON "AS/400" E "BOARD"

AS/400 è un computer prodotto da IBM, adatto per l'applicazione di programmi di gestione aziendale.

È utilizzato da Saet come gestionale aziendale, nonostante sia stato introdotto nell' azienda a fine anni '90 risulta ancora funzionale per alcune caratteristiche come il "multiutente", il quale significa che l'elaboratore può servire più utenti contemporaneamente. A questo si aggiunge la possibilità di avere più di 2500 applicazioni software disponibili, la sicurezza e riservatezza dei dati ed una grande stabilità come sistema operativo.

Per contro ha delle caratteristiche negative che sono l'interfaccia grafica vecchia, i comandi molto rigidi e la sequenza di operazioni da svolgere per raggiungere le informazioni volute non è facilmente intuibile. Questo comporta a livello operativo una difficile visualizzazione di grandi quantità di dati.

In Saet tutti i dati chiave per l'azienda sono immessi su AS/400 e memorizzati in specifiche tabelle dati memorizzate all'interno delle librerie dei server di Saet. L'aggiornamento del gestionale è effettuato ogni giornata durante la notte.

È possibile interrogare AS/400 per ottenere dati relativamente ad: anagrafica parti, distinte tecniche, gestione costi, pianificazione, distinte ricambi, anagrafica commessa, documenti, menù anagrafici generali, menù di servizio.

Per avere una migliore gestione dei costi delle commesse, con più possibilità di personalizzazione dei dati e con una visione delle informazioni migliorata attraverso una interfaccia grafica moderna, Saet utilizza il software Board.

Board International S.A. è un software di Business Intelligence (BI) e Corporate Performance Management (CPM), che integra una fonte di dati (come AS/400) in un'unica visualizzazione logica. Possiede molte applicazioni tra cui l'analisi dei dati, la gestione delle performance aziendali e la possibilità di realizzare previsioni analitiche.

Su Board, Saet carica principalmente informazioni amministrative (fatturato e valore dell'ordinato) e dati per l'analisi dei costi delle commesse spedite e di quelle in corso.

In Saet l'aggiornamento dei dati su Board deve essere eseguito con un comando manuale, in particolare le informazioni sulle fatturazioni ed i pagamenti sono aggiornate ogni venerdì mattina della settimana, mentre i consuntivi dei costi delle commesse sono aggiornati ogni sera.

In questo momento in Saet, il software Board risulta difficilmente customizzabile ed implementabile poiché non è presente una risorsa interna che si occupa di creare dei programmi per aggiornarlo e modificarlo (anni fa era presente), quindi per potere implementare nuove applicazioni è necessario formare del personale interno oppure affidarsi ad un'azienda esterna (dispendio di costi e tempo di formazione).

Per la gestione dei progetti, il costo di ogni macchinario è diviso per centro di costo e su questi sono caricati i costi a preventivo ed a consuntivo. Inoltre, ogni centro di costo è ulteriormente diviso in queste 5 voci di costo: progettazione, manodopera, progettazione esterna (presente solo nei costi a consuntivo), lavorazione esterna e materiale.

Attualmente, in Saet, Board è limitato per gli indicatori ed analisi che offre, è presente la possibilità di eseguire dei "drill" per approfondire alcune informazioni, ma i dati sono presentati su schermate diverse, questo richiede perdite di tempo ed operazioni manuali monotone per analizzare i numeri e confrontarli. Queste schermate possono essere scaricate direttamente su Excel con il pulsante "F7" della tastiera, ma per realizzare successive statistiche sulle diverse schermate sarebbe richiesto molto tempo per utilizzare gli strumenti messi a disposizione da Excel sui dati estratti da Board.

L'interfaccia di Board sulla selezione di una commessa Saet si presenta come nella figura 5-3.

SCC	PREV. Ore PRG	PREV. PRG	PREV. Materiale	PREV. L.est	PREV. Ore M.O.	PREV. M.O.	PREV. TOTALE	CONS. Ore PRG	CONS. PRG	CONS. PRG. esterna	CONS. Materiale	CONS. L.est.	CONS. Ore M.O.	CONS. M.O.	CONS. TOTALE	Scostamento
105748 XXXX COSTI INDUSTRIALI																
00 Convertitore	72	1728	77760				79488	76,8	1843,2		68163,84		60	1260	71267,04	-8220,96
01 Testa di riscaldo	144	3456	40320		288	6048	49824	48	1152		50410,4556		218,4	4586,4	56148,85558	6324,855576
02 Gruppo Induttori	168	4032	9120		24	504	13656	13,2	316,8	1080		8640	104,4	2192,4	12229,2	-1426,8
03 Attrezzatura meccanica	912	21888	53040	124080	336	7056	206064	974,4	23385,6	15163,2	61702,3074	141048	513,6	10785,6	252084,7074	46020,70742
05 App.Elettrica	1284	30816	90480		1116	23436	144732	961,2	23068,8	25316,424	129772,102	21600	415,2	8719,2	208476,5262	63744,52618
06 App.Fluidica	144	3456	8040		312	6552	18048	116,4	2793,6	1080	4559,82336	6720	6	126	15279,42336	-2768,57664
07 App. di refrigerazione	192	4608	53400		1056	22176	80184	321,6	7718,4		122171,435	26160	3,6	75,6	156125,4353	75941,43528
08 Mat. consumo			16320		336	7056	23376				27044,4269				27044,42693	3668,426928
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi											2037,76834				2037,768336	2037,768336
10 Prel.non previsti a D.B.											13919,184				13919,184	13919,184
12 Project management int.								3,6	86,4						86,4	86,4
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)												1308,192			1308,192	1308,192
19 Disefficienze SAET (/9)												7745,736			7745,736	7745,736
29 Messa a punto													950,28	19955,88	19955,88	19955,88
31 Smontaggio e movimentazione impianto	288	6912	1440		1512	31752	40104	12	288			852	193,2	4057,2	5197,2	-34906,8
32 Documentazione	360	8640					8640	166,8	4003,2						4003,2	-4636,8
Totale COSTI INDUSTRIALI	3564	85536	349920	124080	4980	104580	664116	2694	64656	42639,624	479781,343	214073,928	2464,68	51758,28	852909,1751	188793,1751
COSTI A COMPLETAMENTO																
33 Imballo,trasporto,oneri dog.												8640			8640	8640
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente			10752		504	10584	21336					1492,56	508,8	10684,8	12177,36	-9158,64
35 Interventi in garanzia											1270,872	3679,608	438,6	9210,6	14161,08	14161,08
41 Altri costi												6708			6708	6708
Totale COSTI A COMPLETAMENTO			10752		504	10584	21336				1270,872	20520,168	947,4	19895,4	41686,44	20350,44
Totale 105748 XXXX	3564	85536	360672	124080	5484	115164	685452	2694	64656	42639,624	481052,215	234594,096	3412,08	71653,68	894595,6151	209143,6151
TOTALE	3564	85536	360672	124080	5484	115164	685452	2694	64656	42639,624	481052,215	234594,096	3412,08	71653,68	894595,6151	209143,6151

Figura 5-3 – Foglio Excel basato sull'esportazione dei dati da Board di una commessa Saet.

Analizzando le spese messe a bilancio e quelle inserite su Board vi è una differenza nella tempistica della registrazione dei costi. Il motivo è da ricercare nell' esecuzione dell'ordine di acquisto di un componente (Purchasing Order = PO), Board lo registra immediatamente e lo mette come costo sulla commessa. Il bilancio, invece, registra la transazione avvenuta

solamente quando il componente ordinato giunge in Saet. Per questo motivo, come registrazione delle transazioni, Board è in anticipo di qualche settimana rispetto al bilancio, ma ovviamente a fine progetto i due documenti devono coincidere.
Questo gap temporale deve essere preso in considerazione quando si vuole analizzare i costi totali della macchina ed il parametro K.
K è uno degli indicatori già presente nel software Board, questo KPI indica il rapporto di grandezza del valore d'ordine rispetto al costo dell'impianto:

$$K = \frac{VALORE\ ORDINE}{COSTO\ IMPIANTO}$$

In Saet sono presi in considerazione tre K diversi:

- K costi industriali: rapporto tra valore d'ordine e i costi industriali (materiale, lavorazioni esterne, manodopera e design)
- K totale: rapporto tra il valore d'ordine e la somma dei costi industriali, costi del trasporto e dell'assistenza tecnica.
- K finale: rapporto tra il valore d'ordine e la somma di tutti i costi, compresi la garanzia e le provvigioni.

Un metodo per osservare lo stato di avanzamento dei costi (nelle commesse in corso), rispetto al budget di costo, è effettuare il rapporto percentuale tra il consuntivo aggiornato ed il preventivo dei costi totale (ossia il budget di costo), e monitorarlo insieme al %LIC.
Questa misura si può effettuare sia prendendo i costi da Board e sia da bilancio, se le misure differiscono si deve tenere presente del gap temporale di cui discusso sopra.
Un valore sopra l'80% indica che la commessa è nella fase finale di completamento, quindi si possono iniziare ad effettuare osservazioni verosimili sull'andamento dei costi poiché il trend dei costi si manterrà costante. Di conseguenza, se in un determinato momento i costi a consuntivo sono più alti di quelli preventivati, è probabile che si possano subire delle perdite sul margine finale poiché il trend molto difficilmente può cambiare a questo punto della lavorazione. Infatti, sopra l'80% significa che la macchina dopo circa 1 mese sarà spedita. Già oltre il 50% la progettazione è terminata e la parte rimanente sono principalmente costi per la manodopera e per i materiali.
Come si può notare nella figura 5-4, nella commessa di esempio sono già stati sostenuti la maggior parte dei costi che erano stati previsti a budget, infatti il %LIC è superiore all'80%.

Quindi si possono iniziare a fare delle valutazioni sui K e margini finali.
Le sigle BDG e CONS differenziano i costi a budget e a consuntivo.

SAET GROUP BACKLOG - 30/06/13	DATA ORDINE	% LIC AL 30/06/13	VALORE ORDINE	
105XXX AAA	04/04/2017	83,48%	871.000	BDG
				CONS

TOTALE	K TOTALE	WARRANTY	PROVVIGIONE	TOTALE CON PROVVIGIONE	K FINALE	MARGINE FINALE	
648.108	1,34	30.664		678.772	1,28	192.228	22,07%
532.722	1,63			532.722	1,63	338.278	38,84%

Figura 5-4- Schema riassuntivo su prezzo e costi della commessa selezionati da Board, con %LIC>80% e K finale a consuntivo di 1,63.

Come esempio opposto, si può osservare il progetto in figura 5-5, il %LIC corrisponde al 4,93% ed è molto inferiore all'80%. Questo significa che la commessa è solo all'inizio della sua produzione, perciò i valori dei K e dei margini finali sono poco significativi e possono variare ancora molto.

SAET GROUP BACKLOG - 30/06/13	DATA ORDINE	% LIC AL 30/06/13	VALORE ORDINE	
105XXX BBB	15/04/2013	4,93%	2.000.000	BDG
				CONS

TOTALE	K TOTALE	WARRANTY	PROVVIGIONE	TOTALE CON PROVVIGIONE	K FINALE	MARGINE FINALE	
1.494.886	1,34	46.626		1.541.512	1,30	458.488	22,92%
61.886	32,32			61.886	32,32	1.938.114	96,91%

Figura 5-5 - Schema riassuntivo su prezzo e costi della commessa selezionati da Board, con %LIC<<80%.

Vi è un'altra differenza tra i costi consultabili su Board e quelli visionabili a bilancio, si verifica quando si prendono gli ordini con tassi di valuta diversa da quella domestica (euro €).
Saet ha l'headquarters a Leinì (Torino), ma possiede impianti di produzione anche a Pune (India) e Shangai (Cina). Quindi gli impianti sono inviati in tutto il mondo, a bilancio questa internazionalità si tramuta nei tassi di cambio.
Avendo la sede principale in Italia, Saet prende circa il 95% degli ordini in euro (€) ed il rimanente 5% in dollari ($).

Quando la commessa è registrata in dollari si creano differenze di prezzo tra Board e la cifra a bilancio. Su Board i costi sono sempre aggiornati al *tasso di cambio spot* (giornaliero), mentre a bilancio seguendo l'articolo 2425-bis, comma 2, del codice civile: "*i ricavi e i proventi, i costi e gli oneri relativi ad operazioni in valuta devono essere determinati al cambio corrente alla data nella quale la relativa operazione è compiuta*".

5.6 VALORIZZAZIONE DEL MAGAZZINO

Esistono diverse metodologie per calcolare il valore delle rimanenze finali di magazzino: il costo medio ponderato, il metodo FIFO ed il metodo LIFO.
All'interno della voce rimanenze sono contemplate:

- Materie prime, sussidiarie e di consumo
- Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati
- Lavori in corso su ordinazione
- Prodotti finiti e merci

Questi si differenziano per il valore che è attribuito in "uscita" alle rimanenze, mentre il valore di "entrata" corrisponde al costo effettivo di acquisto del prodotto.
In Saet è utilizzato il metodo più diffuso che corrisponde al "costo medio ponderato", che valuta le uscite dal magazzino prendendo in considerazione i costi unitari di tutti i prodotti entrati in magazzino in un certo periodo.
Per questo motivo la valorizzazione è effettuata solo alla fine del periodo di riferimento poiché prima non è possibile determinare il costo medio ponderato del periodo.
Utilizzando il costo medio ponderato il valore di ogni ordine è sommato e diviso per la quantità del bene comperato.
A titolo di esempio rappresentativo, si ipotizzi che siano stati eseguiti nel periodo mensile tre ordini costituiti da 20 unità push button panel MPP483 da 1.500 €, di 40 unità di servomotori sincroni da 1.200 € e di 30 unità HMI OP 015 Black 15'' da 2.300 €.
Se a scorta rimanessero 20 unità dell'ultimo ordine (HMI OP 015 Black 15''), il CMP (costo medio ponderato) risulterebbe uguale a:

$$Costo\ Medio\ Ponderato\ (CMP) = \frac{(20*1.500+40*1.200+30*2.300)}{(20+40+30)} * (20) = 32.666{,}7\ €$$

6 IL REPORT AZIENDALE

6.1 NOZIONI FONDAMENTALI

Le aziende devono essere in grado di monitorare una grande quantità di dati e devono essere rapide ad intervenire nel caso si creino delle situazioni critiche.
Per avere una visione complessiva dei processi aziendali si deve ricorrere ad un sistema di reporting.
Il reporting è uno strumento di:

- Analisi dei fattori critici di successo
- Determinazione degli indicatori chiave, Key Performance Indicator (KPI), il cui fine è quello di segnalare al management come si sta comportando l'azienda.

Lo scopo è fornire le informazioni ai manager che all'interno dell'organizzazione aziendale devono prendere decisioni per raggiungere gli obiettivi richiesti dagli stakeholder, dal mercato e dell'azienda.
Se il report è eseguito in modo completo, con le informazioni divulgate si possono eseguire le verifiche e le correzioni necessarie per completare gli obiettivi preposti.
Il documento di reporting consiste in un insieme strutturato di rendiconti periodici di controllo, presentati in modo sintetico.
Oltre ad avere una funzione di monitoraggio, possono avere anche un fine valutativo.
L'aspetto più delicato nella composizione di un report è decidere quali informazioni inserire.
I dati devono essere precisi ed accurati, molte volte invece sono inserite notazioni dispersive e non efficaci.
È necessario concentrarsi solo sugli aspetti più significativi e critici, realizzando un periodico confronto tra obiettivi e risultati.
In tutto questo riveste un ruolo di primaria importanza il responsabile del controllo di gestione (o controller), cioè colui che in tutti i tipi di impresa interpreta e valuta l'attività aziendale.
In particolare, si può occupare di:

- Analizzare la contabilità industriale
- Compilare il rapporto di gestione
- Esaminare documenti e relazioni
- Esaminare e controllare l'andamento economico dell'azienda

Si possono distinguere due tipi di controller: il controller commerciale, con responsabilità nella politica commerciale aziendale ed il controller industriale, con mansioni di supervisione dei processi produttivi aziendali.
Il controller deve interagire con diverse aree aziendali:

- L'area commerciale, per monitorare le differenze tra le vendite previste ed effettive.
- L'area della produzione, per esaminare lo stato dei lavori analizzando i costi ed i tempi.
- L'area degli acquisti, per osservare i prezzi di mercato dei beni e servizi comprati dall'impresa.
- L'area del personale, per il monitoraggio dei costi relativi ai dipendenti e ai collaboratori.
- L'area della qualità, per comprendere quali sono i parametri ottimali per la produzione.

Da queste aree il controller deve prelevare tutte le informazioni e sintetizzarle nel report, tenendo sempre aggiornati i dati.
Per potere realizzare dei report ad hoc ci deve essere in prima battuta collaborazione tra il controller e l'alta direzione, l'obiettivo è decidere la forma e il contenuto di tutti i report. Ad esempio, per capire meglio i bisogni dei destinatari finali dei report, può essere utile effettuare delle interviste o sondaggi nelle fasi iniziali così da creare dei report personalizzati.
Allo stesso tempo si deve mantenere una certa indipendenza tra i controller e i fruitori dei report quando si dovranno esaminare i dati finali. Questo è un requisito basilare per non avere troppe interferenze, in questo modo le informazioni finali saranno il più possibile oggettive.

Figura 6-1 – Sequenza della reportistica: inputs, strumenti e metodologie, outputs.

6.2 I REQUISITI BASILARI DEL SISTEMA DI REPORTING

Il contenuto dei diversi report può essere anche molto differente poiché possono trattare argomenti differenti, ma ci devono essere degli elementi basilari che devono comparire in tutti i report per essere efficaci.

Occorre fare una premessa necessaria, il report non ha l'obiettivo di ricercare delle colpe o criminalizzare qualcuno, ma solamente di facilitare il compito del management nel prendere decisioni che migliorino le prestazioni aziendali.

Per scrivere dei buoni report ci sono alcuni requisiti fondamentali che devono essere necessariamente presenti e attesi:

- l'attendibilità
- la sintesi
- la chiarezza
- la tempestività
- la flessibilità

Il primo requisito riguarda la correttezza dei dati che sono inseriti, contemporaneamente a questo bisogna essere rapidi e tempestivi a garantire informazioni valide, altrimenti il report perde di significatività.

Oggi questi due requisiti sono più semplici da ottenere rispetto ad una volta, grazie alla tecnologia informativa ed ai software gestionali.

La sintesi dei dati è fondamentale poiché i manager non hanno troppo tempo per analizzare un report, altrimenti le azioni correttive tarderanno ad iniziare.

La chiarezza è necessaria per non disperdere delle informazioni e fare capire quali attività si stanno monitorando. Per fare questo si ricorre a grafici, tabelle, testo e legende. Deve essere evidente la persona a cui ci si rivolge e si devono classificare gli indicatori che si vogliono utilizzare. È importante ricordare che un report di soli numeri non è di facile comprensione, perciò per creare armonia nel documento si deve ricorrere anche commenti, legende, colori adeguati e glossari per aiutare gli interlocutori.

Infine, il report deve essere flessibile, deve cioè adattarsi ad ogni tipo di azienda e deve essere efficace anche quando cambiano alcune informazioni da monitorare.

Ogni report si contraddistingue anche rispetto alla frequenza periodica con cui viene presentato al destinatario. La tempistica è condizionata dal prelievo dei dati e dalla velocità con cui devono essere prese le decisioni correttive di risposta.

6.3 TIPI DI REPORT

I report permettono una certa libertà di personalizzazione da parte del controller, però si possono distinguere quattro strutture di report di riferimento che possono essere seguiti a seconda delle loro funzioni e dei loro destinatari:

1) *Status Reports*: è il report più comune, mostra la situazione dei progressi avvenuti nella lavorazione della commessa. Può avere una periodicità giornaliera, settimanale o mensile, dipende da quanto sono precisi i task del progetto e dopo quanto si hanno a disposizione degli aggiornamenti.
2) *Risk Reports*: comprende tutti i rischi che si possono verificare durante la commessa, deve essere aggiornato appena si hanno dei nuovi rischi da registrare. I rischi dovrebbero avere una breve descrizione ed essere indicizzati per classificare il loro impatto e la probabilità che si verifichino.
3) *Board / Executive Reports:* i report indirizzati ai dirigenti devono essere strutturati in modo diverso poiché è necessario pensare ad alto livello. Servono dati che possano essere utili per prendere delle decisioni e risolvere dei problemi, i manager devono essere informati e aggiornati ma non possono perdere troppo tempo a leggere i dati.

   Anche il formato è importante poiché deve essere facilmente leggibile ed intuibile. Inoltre, bisogna pensare al device utilizzato per leggere i report perché se sono dei manager potrebbero essere spesso in viaggio, allora è necessario rendere il report graficamente consultabile da un cellulare o comunque da schermi piccoli.
4) *Resource reports*: devono mostrare come le risorse sono allocate nei deversi task dei vari progetti. Questo tipo di report è particolarmente importante per assicurarsi di non avere attività con un deficit di risorse, oppure altre attività con un eccesso di personale.

   Inoltre, se è eseguito in modo dettagliato serve per allocare le risorse in modo più efficiente poiché mostra una visione globale del personale che è disponibile e delle attività che richiedono di essere equilibrate con le corrette quantità di dipendenti richiesti.

6.4 KPI PER IL MONITORAGGIO DEI PROGETTI

Avere traccia degli indicatori di prestazione chiave (Key Performance Indicators, KPI) o delle misure critiche durante un progetto è fondamentale.
Senza di loro è difficile rendersi conto di come sta realmente procedendo la commessa e non è possibile sapere se e quando l'obiettivo sarà raggiunto.
Nell'elaborato sono presi in considerazione i report riguardanti il processo di produzione della commessa (principalmente *status report*).
Il monitoraggio ed il controllo sono alcune delle attività cardine nel lavoro del project manager, quindi deve essere in grado di presentare alle diverse aree aziendali i risultati di queste sue azioni.
Per ottenere i dati utili al monitoraggio si possono utilizzare la CBS ed il budget per i costi, la WBS/ OBS per i piani operativi, il Gantt per i tempi e il cash-flow per l'analisi finanziaria.
All'interno di Saet la CBS ed il cash-flow si possono analizzare dalla suddivisione dei centri di costo sul software gestionale "Board" e su AS/400, il Gantt è costruito con Microsoft Project.
In Saet per il monitoraggio accurato dell'avanzamento dei costi sono estratte da "Board" le schede consuntivo costi e sono successivamente organizzate su Microsoft Project. In questo modo è possibile monitorare contemporaneamente tempi e costi di una commessa.
Lo stesso software Microsoft Project mette a disposizione diverse funzioni per creare dei report personalizzati e propone già nelle sue applicazioni diversi KPI, i quali possono essere presi in considerazione per dare informazioni significative sullo stato della commessa.
La prima cosa da fare è scegliere quali KPI utilizzare per comporre il report, tenendo sempre presente i requisiti basilari descritti precedentemente.
Successivamente si deve definire il KPI per fare in modo che sia chiara la sua comprensione.
Per una prima selezione dei KPI da inserire nei report è necessario essere S.M.A.R.T. e seguire questo acronimo come guida per la selezione degli indicatori:

- **S**pecific
- **M**easurable
- **A**ttainable
- **R**ealistic
- **T**ime-Bound

L'acronimo in sintesi spiega come i KPI debbano essere *precisi* per non dare cattive informazioni, ovviamente *misurabili*, *accessibili* per trovare i dati necessari, *rilevanti* per essere utili ed infine *temporali*, ossia è necessario stabilire un arco temporale per potere pianificare delle azioni.
Misurare l'andamento di una commessa diventa un metodo efficace per identificare e risolvere un problema quando non si è ancora in fase avanzata, quando si superano i due terzi del progetto diventa maggiormente utile per monitorare il progresso della commessa.
Per monitorare il progresso del progetto si possono adottare delle misure più qualitative ed altre più quantitative. Non sempre si hanno a disposizione dati precisi sulle tempistiche per calcolare le percentuali di lavoro svolto sulla commessa.
Quando è difficile registrare dei tempi precisi, conviene adottare delle misure che si basano sul raggiungimento degli obiettivi (target).

6.4.1 TARGET (RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI)

I target segnalano solamente se l'attività ha raggiunto o meno un certo obiettivo, occorre stabilire una convenzione per utilizzarli:

- 0/1, indica se un'attività è terminata oppure no.
- Regola 0-50-100, con questo metodo ci sono solo due possibili periodi di completamento. Se la percentuale completata è uguale a 0%, il task non è iniziato; con una percentuale del 50% allora il task ha avuto inizio ma non è stato completato. Nel caso di una percentuale del 100% il task è completato.

6.4.2 EARNED VALUE REPORTING (EVA)

Gli indicatori sulla percentuale di budget utilizzata fino ad un determinato istante di tempo non dà l'idea reale dello stato di lavoro di un progetto. Una percentuale alta potrebbe significare che si è in una fase avanzata con i lavori, oppure che sei è indietro con i lavori e la percentuale è alta perché ci sono state molte inefficienze.
Il metodo dell'Earned Value (EVA) combina la programmazione dei costi con lo scheduling dei diversi task per fornire una visione complessiva dello stato del progetto.

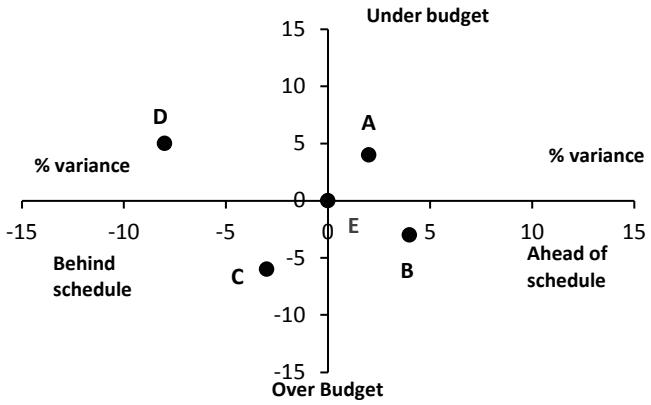


Figura 6-2 – Grafico della variazione (in percentuale) combinata dei costi e scheduling.

Guardando la figura 6-2 è evidente come un progetto (punto A) possa essere sotto il budget (positivo) e in anticipo rispetto alla programmazione (positivo), oppure essere sotto il budget (positivo) ed essere in ritardo rispetto alla programmazione (negativo) come il punto D.

Stesso ragionamento può essere fatto guardando i due progetti B e C, entrambi sono fuori budget (negativo), però B è in anticipo (positivo) mentre C è in ritardo (negativo).

Se un punto segue perfettamente sia i costi programmati che lo scheduling si trova nell'origine.

Sempre con riferimento la figura 6-2 si possono riconoscere 4 aree corrispondenti ai 4 quadranti del grafico cartesiano. Se un progetto è nel primo quadrante significa che si sta pagando meno e si è in anticipo, quindi sarà sempre un segnale positivo.

Un progetto nel terzo quadrante invece sarà sempre negativo, c'è un ritardo nella programmazione e una perdita di soldi.

Per i quadranti due e quattro non si può stabilire a priori se il progetto è in una situazione critica o meno, si deve vedere se il vantaggio che si ha nei tempi o nei costi supera lo svantaggio che si ha nell'altra variabile.

In conclusione, con questi ragionamenti si può dedurre come non sia possibile dare un giudizio sull'andamento di una commessa focalizzandosi soltanto su uno dei due parametri.

Ora si possono introdurre nuovi termini appartenenti alla metodologia dell'Earned Value.

- Budgeted cost of work performed (BCWP): rappresenta i costi pianificati dei task che sono completati.

  Formula: BCWP = Budget Cost x Work Performed
- Actual cost of work performed (ACWP): indica i costi attuali delle attività che sono state completate

  Formula: ACWP = Actual Cost x Work performed

- Budgeted cost of work scheduled (BCWS): indica il costo ed il budget del lavoro programmato.
- BAC: è il costo finale del budget.
- EAC: è il costo finale aggiornato (da ultima stima).

Per quanto riguarda le terminologie BCWS, BCWP e ACWP sono state rinominate dal Project Management Institute (PMI) rispettivamente in Planned Value (PV), Earned Value (EV) e Actual Cost (AC). Quindi potrebbero essere scritte in un modo oppure nell'altro.
Per calcolare la variazione dei costi basta sottrarre BCWP con ACWP.

- Cost variance (CV) = BCWP-ACWP:
    - + guadagno di denaro (efficienza)
    - - perdita di denaro (disefficienza)
    - 0 corrisponde al budget (allineamento)
- Cost variance percent (CV%) = CV/BCWP.

Volendo vedere una variazione dei tempi, ma misurata in costi si utilizza la scheduled variance.

- Scheduled Variance (SV) = BCWP-BCWS:
    - + anticipo
    - - ritardo
    - 0 puntuale
- Scheduled variance percent (SV %) = SV/BCWS
- Cost performance index (CPI oppure CI) = BCWP/ACWP
    - > 1 guadagno di denaro (efficienza)
    - < 1 perdita di denaro (disefficienza)
    - = 1 corrisponde al budget (allineamento)
- Schedule Index (SI) = BCWP/BCWS
    - > 1 anticipo
    - < 1 ritardo
    - = 1 puntuale

Attraverso questi KPI è possibile calcolare la stima a finire dei tempi e dei costi del progetto. L'obiettivo è capire lo stato di lavorazione del progetto in un istante "t", per fare ciò è necessario prevedere il valore finale del trend.

Ci sono due metodologie per calcolare i costi totali previsti (EAC):

1) Original estimate approach:
   EAC = BAC - CV
2) Revise estimate approach:
   EAC = BAC/CI

Il secondo approccio è più realistico rispetto al primo, infatti nell'original estimate approach si ipotizza che i lavori dopo lo scostamento di costo proseguiranno come era stato programmato inizialmente. Non viene tenuto conto che se c'è stata una variazione rispetto alla previsione iniziale allora è più probabile che si prosegua con quell'andamento.
Per ovviare a questa imprecisione, nel revise estimate approach si effettua la previsione del costo finale ipotizzando di seguire il trend della commessa. Per applicare il trend si utilizza il costo unitario atteso:

- costo unitario atteso = costo consumato/lavoro eseguito = ACWP/BCWP = 1/CI

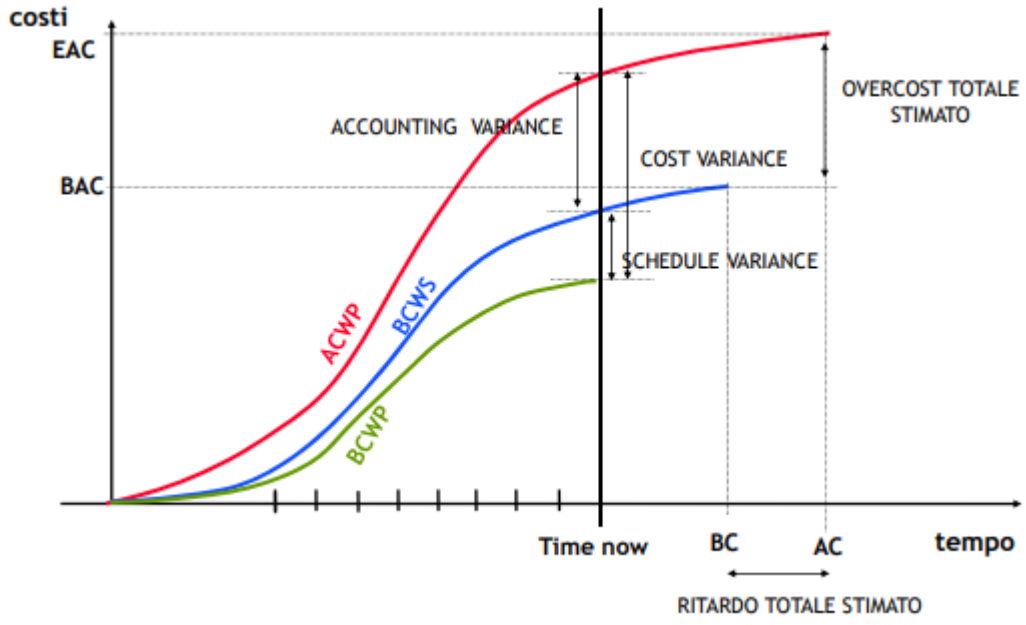


Figura 6-3 – Grafico delle curve utilizzate nella metodologia dell'Earned Value.

Oltre ad una previsione di costo è possibile effettuare anche una previsione sulle tempistiche di completamento del progetto.
La data finale di completamento (AC) è ottenuta facendo la somma tra la data attuale ed il lavoro rimanente diviso la produttività.

Anche per questo tipo di calcolo si hanno a disposizione due tecniche:

1) Original estimate approach:

$$AC = \mathrm{T} + \frac{\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWP}}{\frac{(\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWS})}{(\mathrm{BC} - \mathrm{T})}}$$

$$\Longrightarrow AC = \mathrm{T} + (\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWP}) * \frac{(\mathrm{BC}-\mathrm{T})}{(\mathrm{BAC}-\mathrm{BCWS})}$$

2) Revise estimate approach:

$$AC = \mathrm{T} + \frac{(\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWP})}{\frac{(\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWS})}{(\mathrm{BC} - \mathrm{T})} * SI}$$

$$\Longrightarrow AC = \mathrm{T} + (\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWP}) * \frac{(\mathrm{BC} - \mathrm{T})}{(\mathrm{BAC} - \mathrm{BCWS}) * \mathrm{SI}}$$

BC = Budget completion time, è la data in cui il budget è completato.
T = Data corrente (time now).

È possibile fare un ulteriore affinamento sul calcolo dell'EAC, per potere fare delle previsioni più pessimistiche nel caso si abbiano dei ritardi sulla programmazione:

- EAC = BAC / (80%CI + 20%SI)
- EAC = BAC / (CI*SI)

Se c'è una situazione negativa sia per CI e sia per SI (quindi CI < 1 e SI < 1), l'utilizzo di queste due formule porta ad una soluzione pessimistica. La seconda formula (denominata critical ratio approach), in caso di CI e SI < 1, offre la stima più pessimistica possibile del costo finale aggiornato.
La differenza tra l'EAC "pessimistico" e l'EAC "ottimistico" (costo non riducibile) mostra l'importo massimo che si può investire sul processo per fare tornare la lavorazione in linea con la programmazione originaria. Questo Δcosto si deve confrontare con i costi indiretti settimanali o mensili (più eventuali penali) da coprire nel Δtempo (periodo di tempo compreso tra la fine effettiva e quella che era stata programmata). Questi costi facendo l'investimento per accelerare i lavori non sarebbero da sostenere.

Se la differenza tra l'EAC pessimistico con l'EAC ottimistico è inferiore ai costi indiretti periodici riferiti al periodo Δtempo da recuperare, allora è conveniente accelerare i lavori per finire il progetto secondo la programmazione stabilita, altrimenti no.

Δ*costo* = EAC *pessimistico* – EAC *ottimistico* = BAC / (CI*SI) - BAC / CI

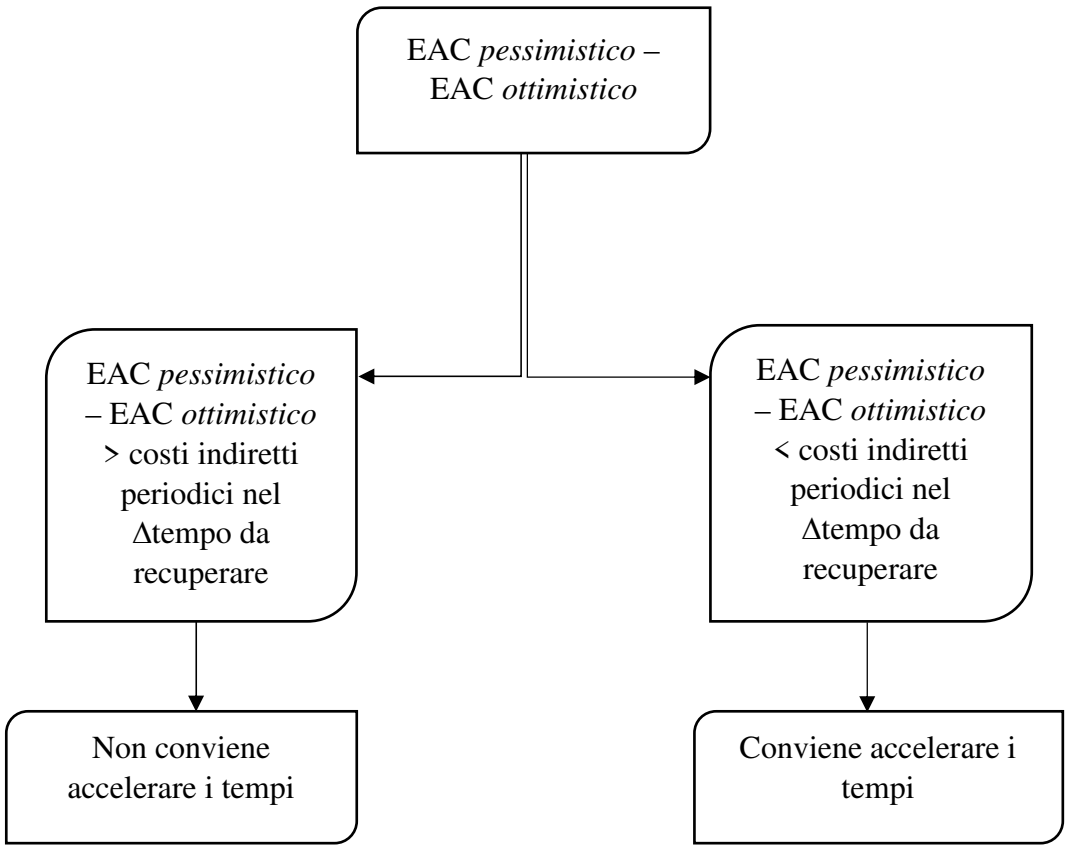


Figura 6-4 - Raffigurazione grafica del processo decisionale di accelerazione della fine del progetto.

6.4.3 EARNED SCHEDULE REPORTING

L'Earned Schedule utilizza gli stessi principi dell'Earned Value, però misura la prestazione della schedulazione in unità di tempo e non di costo.
In questo paragrafo si prende come riferimento la terminologia del PMI per BCWS, BCWP e ACWP.
Il ragionamento dell'Earned Schedule è che l'EV (o BCWP) deve essere proiettato graficamente sulla curva PV (o BCWS), per poi intersecare il valore Earned Schedule (ES) sull'asse delle ascisse corrispondente al tempo, come si può vedere in figura 6-5.
Per le successive formule bisogna inserire una nuova metrica che è l'Actual Time o Time Now (AT), la quale rappresenta il periodo attuale ed ha come riferimento l'ultimo valore dell'EV (oppure BCWP) cumulato, il quale ha come coordinata nell'asse temporale AT.

$$ES = c + \frac{\big(EV - PV\ (c)\big)}{(PV\ (c+1) - PV\ (c))}$$

c = numero degli incrementi delle unità di tempo necessari affinché l'EV, riferito all'unità di tempo attuale, superi il PV. Le unità di tempo sono i riferimenti temporali con cui si monitorano gli aggiornamenti dei dati e le scadenze della commessa, per esempio possono essere settimane, mesi, trimestri, quadrimestri, ecc.

EARNED SCHEDULE (unità utilizzata: i tempi)	EARNED VALUE (unità utilizzata: i costi)
SV (t) = ES – AT ▪ + anticipo ▪ - ritardo ▪ 0 puntuale SI (t) = ES / AT ▪ > 1 anticipo ▪ < 1 ritardo ▪ = 1 puntuale	SV (€) = EV – PV ▪ + anticipo ▪ - ritardo ▪ 0 puntuale SI (€) = EV / PV ▪ > 1 anticipo ▪ < 1 ritardo ▪ = 1 puntuale

Tabella 3 - Differenze tra EARNED SCHEDULE e EARNED VALUE.

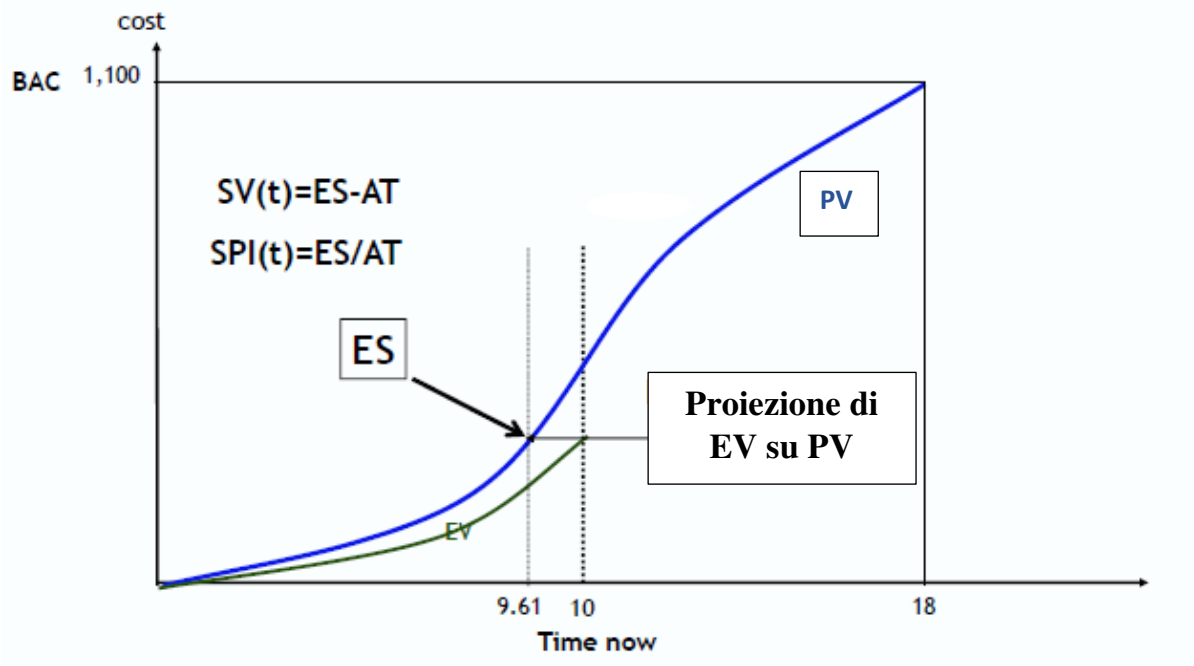


Figura 6-5 – Rappresentazione grafica dell'Earned Schedule.

6.4.4 INDICI DI PERFORMANCE DELLA PROGETTAZIONE

Per misurare l'efficienza del processo di progettazione, si possono definire alcuni indicatori di performance che ne misurano l'avanzamento:

$$\textit{Indice di puntualità documenti emessi} = \frac{Quantità\ documenti\ emessi\ alla\ data}{Totale\ documenti\ previsti\ alla\ data} * 100\%$$

$$\textit{Indice di approvazione committente} = \frac{Quantità\ documenti\ approvati\ alla\ data}{Totale\ documenti\ previsti\ alla\ data} * 100\%$$

$$\textit{Ore per punto \%} = \frac{Ore\ impiegate\ effettive}{Punti\ \%\ di\ progressione\ realizzati}$$

$$\textit{Costo per punto \%} = \frac{Totale\ costi\ sostenuti\ alla\ data}{Punti\ \%\ di\ progressione\ realizzati}$$

6.4.5 INDICATORI DI PERFORMANCE DEL PROCUREMENT

$$\textit{Puntualità sull'emissione ordini} = \frac{Quantità\ ordini\ emessi\ alla\ data}{Totale\ ordini\ previsti\ alla\ data} * 100\%$$

Ritardo medio degli arrivi dei materiali per centro di costo =

$$\frac{\sum_{i=1}^{n}(Data\ arrivo\ ordine\ effettiva - Data\ arrivo\ ordine\ prevista)_i}{Numero\ ordini}$$

Puntualità sull'arrivo dei materiali $= \frac{Quantità\ materiali\ arrivati\ puntuali\ alla\ data}{Quantità\ materiali\ previsti\ alla\ data} * 100\%$

6.4.6 INDICATORI DI PERFROMANCE COSTRUZIONE MACCHINARIO

Oltre ai classici indicatori utilizzati nel project management dell'Earned Value e dell'Earned Schedule per l'avanzamento del progetto, può essere utile sapere il dispendio a livello di costi e ore per avanzare nella commessa.

Ore per punto % $= \frac{Ore\ impiegate\ effettive}{Punti\ \%\ di\ progressione\ realizzati}$

Un'altra utilità nel monitoraggio della lavorazione della commessa è avere un indicatore che tenga conto degli scostamenti dei costi tra consuntivo e preventivo nei progressi del progetto.

Costo per punto % consuntivo $= \frac{Totale\ costi\ sostenuti\ alla\ data}{Punti\ \%\ di\ progressione\ realizzati}$

Costo per punto % preventivo $= \frac{Totale\ costi\ previsti\ alla\ data}{Punti\ \%\ di\ progressione\ previsti}$

Overcost punto % =Costo per punto % consuntivo – Costo per punto % preventivo

6.4.7 ALTRE MISURE DI STIMA DEI PROGRESSI DI UN PROGETTO

Non è sempre facile calcolare i progressi di un progetto, se non è possibile effettuare un'analisi quantitativa dell'avanzamento è meglio non dare dei dati precisi poiché si rischia di compiere una valutazione distorta dello stato della commessa.

Nell'inserire indicatori sui progressi di progetto in un report si deve perciò prendere in considerazione anche la precisione dei dati ed il sistema di raccolta degli stessi:

Milestones incrementali: il lavoro è suddiviso in una serie di eventi fondamentali per la sua realizzazione. Ogni volta che si raggiunge e termina uno di questi eventi allora significa che si sta avanzando verso il termine della commessa.

È possibile allocare per ogni Milestones una percentuale del lavoro complessivo e l'avanzamento è testimoniato dalla somma delle milestones (o attività cardine).

Milestones incrementali = % Milestones superate

Cost ratio: quando non è facile inserire degli obiettivi da raggiungere si possono prendere come riferimento il budget di costo ed il costo progressivo speso per la commessa. Il rapporto tra il costo del lavoro speso ed il budget allocato per l'intera commessa mostra lo stato di avanzamento in percentuale.
Affinché questo metodo sia verosimile è necessario controllare che i costi non si discostino in modo eccessivo da quelli previsti a budget.

$$Cost\ ratio = \frac{\sum_{i=1}^{n} Costo\ speso\ nell'\ attività_i}{Costo\ totale\ previsto\ a\ budget}$$

Time ratio: la logica seguita è la stessa del cost ratio, in questo caso si devono utilizzare le ore lavorate affettivamente su ogni attività del progetto e le ore totali che si sono previste in fase iniziale dell'intera commessa. Su Microsoft Project è denominato "%completamento lavoro". Le ore lavorate su una determinata attività sono calcolate come somma delle ore di tutte le risorse assegnate su quell'attività.

$$Time\ ratio = \frac{\sum_{i=1}^{n} Ore\ effettive\ lavorate\ nell'\ attività_i}{Ore\ totali\ di\ lavorazione\ della\ commessa}$$

% di completamento: questa relazione è molto utilizzata sul software Microsoft Project per monitorare a che punto stanno progredendo le attività. È calcolata tramite il rapporto tra la durata effettiva e la durata totale. La durata effettiva visualizza il tempo di lavoro effettivo finora impiegato per un'attività, mentre la durata corrisponde al periodo totale di lavoro attivo per un'attività (in generale è il periodo di tempo compreso tra la data di inizio e la data di fine di un'attività).

$$\%\ di\ completamento\ = \frac{Durata\ effettiva}{Durata} * 100$$

6.4.8 KPI SULLE TEMPISTICHE

- Time Spent: tempo speso per completare un'attività di una commessa oppure il tempo impiegato della commessa intera.

- Numero di modifiche della programmazione: numero di volte che si è dovuto ricorrere alla modifica di una data all'interno della commessa.
- Ore di lavoro a tempo pieno vs Giorni di calendario: è il rapporto tra quanto si è realmente lavorato sul macchinario rispetto a quanti giorni di calendario si sono spesi sul progetto.
- Numero di Milestones (o attività cardine) completate in tempo.
- Numero di Milestones (o attività cardine) in ritardo.
- % di completamento delle attività critiche. Le attività critiche rivestono un ruolo fondamentale poiché nella programmazione non c'è spazio per lo slittamento, altrimenti tutto il progetto subirebbe un ritardo.

  $$\%\ di\ completamento\ attività\ critiche\ = \frac{Durata\ effettiva\ attività\ critica_i}{Durata\ totale\ attività\ critica\ _i} * 100$$

- Numero di attività slittate, le attività slittate sono quelle in cui la data di fine ha superato la data di fine della previsione.

6.4.9 KPI PER IL SERVICE

- Soddisfazione del cliente: numero di macchine vendute ad ogni cliente sul totale degli impianti venduti.
- Numero di interventi: numero di volte che è stato necessario intervenire per riparare dei guasti in un determinato periodo di tempo (anno), oppure per ogni cliente, oppure per tipologia di macchinario.
- Tempo di lavorazione medio degli interventi eseguiti.
- Costo degli interventi eseguiti in un anno.
- Costo medio degli interventi eseguiti su una tipologia di macchinario.

6.4.10 KPI SU RICAVI E COSTI

- *Margine = Ricavi – Costi = Valore ordine – Costo totale commessa con provvigione.*

Il margine si può elaborare con diverse formule. È possibile studiarlo come media in un anno, come margine di una determinata commessa oppure come margine per una tipologia di macchinario.

Inoltre, si può fare una distinzione tra il margine su un lavoro svolto dal service oppure svolto sulla costruzione del macchinario.

- $Variazione\ costi = Costo\ effettivo - costo\ stimato$
- *Valore dell'ordine rispetto alle ore totali dell'ordine*: serve per avere coscienza del peso che può avere ogni ora lavorata direttamente sul valore del macchinario

  $= \frac{Valore\ ordine}{Totale\ ore\ previste\ sull'ordine}$
- *Margine ordine su totale ore della commessa* $= \frac{Margine\ ordine}{Totale\ ore\ previste\ sull'ordine}$
- *K finale* $= \frac{Valore\ ordine}{Costo\ totale\ con\ provvigione}$
- *K costi industriali* $= \frac{Valore\ ordine}{Totale\ costi\ industriali}$
- *Costo lavorazioni esterne su costo totale* $= \frac{Costo\ lavorazioni\ esterne}{Costo\ commessa}$
- *Incidenza dei centri di costo su cui non si devono caricare le ore rapportate al valore dell'ordine*

  $= \frac{Mat.consumo + Prelievi\ non\ previsti\ a\ DB}{Valore\ d'ordine}$
- *Incidenza dei costi per modifiche che non sono caricate sul valore dell'ordine rispetto al prezzo di vendita della commessa*

  $= \frac{Varianti\ cliente\ non\ contrattuali + Disefficienze + Migliorie\ progettuali}{Valore\ d'ordne}$
- *Ore di migliorie progettuali sulle ore totali di progettazione*

  $= \frac{Ore\ migliorie\ progettuali}{Ore\ totali\ di\ progettazione(interne + esterne)}$
- *Incidenza del valore del centro di costo i-esimo sul costo a budget (oppure sul valore d'ordine)*

  $= \frac{Valore\ del\ centro\ di\ costo_i}{Costo\ a\ budget\ (o\ Valore\ d'ordine)}$
- *Incidenza dello scostamento del centro di costo i-esimo sulla sua stima a budget*

  $= \frac{Consuntivo\ del\ centro\ di\ costo_i - Preventivo\ del\ centro\ di\ costo_i}{Costo\ a\ budget\ del\ centro\ di\ costo_i}$
- *Distribuzione dei costi tra le attività in base al relativo stato (attività completata, puntuale, futura, in ritardo): è una rappresentazione dei costi che solitamente è mostrata in forma di grafico a torta per chiarire la distribuzione percentuale dei diversi stati. Un'altra applicazione della distribuzione dei costi è impostata rispetto alla tipologia delle risorse (per esempio per distinguere tra risorse umane e materiali).*

6.4.11 INDICATORI DI PERFOMANCE GENERALI

Come indicatori generali delle performance dell'azienda, si possono contare il numero di ordini presi per un determinato periodo di tempo / anno. Per dare maggiore significatività a questo numero si possono elaborare i seguenti indicatori:

$$Media\ valore\ degli\ ordini\ presi\ = \frac{Valore\ ordini\ totali}{Numero\ ordini\ presi}$$

$$Varianza\ del\ valore\ degli\ ordini\ presi\ = \frac{\sum_{i=1}^{n}(Valore\ ordine_i - Media\ valore\ ordini)^2}{Numero\ ordini\ presi}$$

$$Fatturato\ aziendale = Cessione\ dei\ beni + Prestazione\ dei\ servizi$$

6.4.12 KPI SULLE RISORSE

L'azienda è costituita da risorse umane organizzate al fine di soddisfare un obiettivo finale, corrispondente al completamento corretto di un determinato numero di attività.
Per potere essere organizzate, le risorse devono necessariamente essere costantemente monitorate. Per questo motivo è di aiuto consultare sui report questi determinati KPI:

- *Lavoro rimanente: quantità di tempo di lavoro, ad esempio ore per persona, ancora da svolgere da una determinata risorsa per completare un'attività.*

  $$Lavoro\ rimanente = Lavoro - Lavoro\ effettivo$$

- *% di completamento lavoro di una risorsa: in questo caso non si riferisce al completamento di un'attività, ma quanto una risorsa ha lavorato effettivamente rispetto a lavoro totale previsto delle sue prestazioni.*

  $$\%\ completamento\ lavoro\ risorsa_i = \frac{Lavoro\ effettivo\ risorsa_i}{Lavoro\ totale\ risorsa_i}$$

- *Lavoro in eccesso assegnato a risorse sovrassegnate: indica il lavoro attribuito per una determinata attività a risorse assegnate in eccesso rispetto alle risorse disponibili.*

  $$= \sum Lavoro\ svolto\ su\ attività_j\ da\ risorse_i\ in\ eccesso$$

- *Lavoro effettivo risorse sovrassegnate: indica il lavoro realmente effettuato dalla risorsa che è stata assegnata ad un numero di attività superiore alla sua disponibilità.*

- *Lavoro rimanente risorse sovrassegnate: indica la quantità di lavoro prevista, ma ancora da compiere, per una determinata risorsa sovrassegnata.*

$$Lav.rimanente\ risorsa\ sovras. = Lav.totale\ risorsa\ sovras. - Lav.effettivo\ risorsa\ sovras.$$

6.5 CURVE AD S

Uno strumento molto importante di analisi e di previsione degli andamenti, utilizzato nell'ambito della gestione dei progetti, sono le "curve ad S".
È un modo per raccogliere la storia fino ad un certo momento. Questo metodo consente di valutare l'andamento cumulato delle attività, delle risorse impegnate e di confrontare lo sviluppo della commessa con quanto preventivato.
Alcuni parametri controllabili con le curve ad S sono:

- Ore di manodopera
- % di avanzamento
- Costi
- Cash flow

Le curve ad S possono rappresentare gli stessi parametri in diverse situazioni:

- Preventivo
- Consuntivo
- Earned value
- Earned schedule

La curva ad S si ottiene graficamente sommando al totale della variabile presa in considerazione (esempio i costi), la variabile (esempio costo) del periodo corrente. Il termine "periodo" fa riferimento all'intervallo di tempo di monitoraggio del progetto.
Il software Microsoft Project offre la possibilità di visualizzare le curve ad S di un progetto con il dettaglio giornaliero, settimanale, mensile e così via a seconda delle esigenze dell'utente.

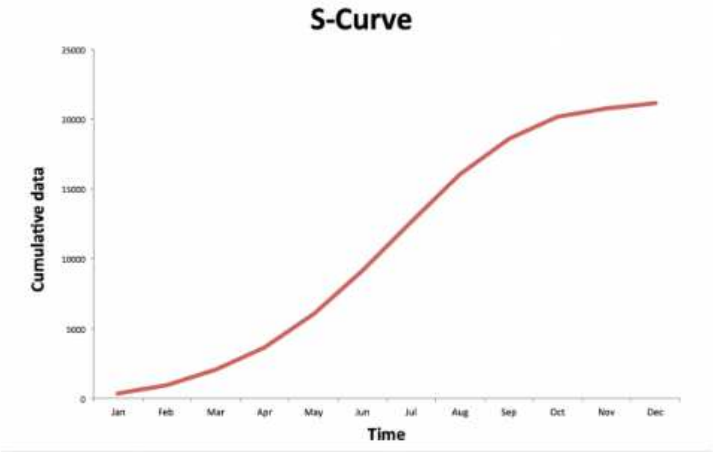


Figura 6-6 – Tipica rappresentazione di una curva ad S.

Da come si denota nella figura 6-6, la curva ad S deve il suo nome alla tipica forma ad S del grafico finale, più piatto all'inizio, diventa più ripida nella parte intermedia e si appiattisce nuovamente alla fine.

6.6 FLUSSI DI CASSA

Il project manager oltre a dover assicurare la corretta allocazione delle risorse umane nel progetto, a garantire la disponibilità dei materiali e delle attrezzature per procedere, deve anche monitorare il cash flow del progetto.

Il cash flow (flusso di cassa) rappresenta l'ammontare netto della disponibilità economica in un determinato periodo di tempo. Si ricava eseguendo la differenza tra le entrate e le uscite nel periodo preso in considerazione della commessa.

In un progetto di lunga durata, in cui si deve trattare con numerosi fornitori e garantire il rispetto delle tempistiche ai clienti, è importante essere sempre informati su quale sia la disponibilità economica in ogni istante del progetto.

Dover pagare in ritardo un fornitore può significare incorrere in alcune penali e ritardi di consegna della merce, questi ritardi si ripercuotono sulla realizzazione della commessa con il rischio di causare disservizi per il cliente e un aumento dei costi per l'impresa negligente.

Nel cash flow a parità di risultato finale si possono avere andamenti completamente diversi. Ci sono progetti che sono economicamente attivi, però finanziariamente sono completamente diversi tra di loro.

Per l'appaltatore si avrà una curva che, nella maggior parte dei casi, presenta un valore iniziale positivo (anticipi di cassa), seguita da una parte negativa e poi una parte finale che si spera possa essere positiva (il cash flow si chiude in questo punto a meno che non ci siano eventuali garanzie). Guardando, invece, il cash flow del committente, ovviamente è tutto negativo sino a quando non inizia ad usare l'impianto e quindi a rientrare dell'investimento. Quindi si deve considerare di inserire anche il cash flow all'interno di un report, soprattutto se il destinatario si occupa della parte finanziaria ed economica dell'azienda.

6.7 LA MATRICE DI RELAZIONE

Un ruolo fondamentale per la riuscita di un report efficiente è la selezione degli indicatori, al fine di non tralasciare informazioni utili.
Nel paragrafo 6.4 è stato scritto che per una prima selezione si può utilizzare il metodo S.M.A.R.T., ma un metodo di selezione più accurato consiste nell'utilizzo della matrice di relazione e dell'Independent Scoring Method.
La matrice di relazione è uno strumento di supporto per la selezione dei KPI migliori per il processo operativo che si deve monitorare.
Individuati i sottoprocessi aziendali che si intendono monitorare, è necessario capire i requisiti degli stakeholders.
I requisiti saranno gli obiettivi della matrice di relazione, per conoscerli si possono realizzare delle interviste agli stakeholders, oppure realizzare dei sondaggi inerenti alle parti del sottoprocesso su cui è necessario concentrarsi.
Una volta ottenuti gli obiettivi si costruisce la matrice di relazione mettendo gli obiettivi sulle righe, ciascuno associato ad un grado di importanza (importanza degli obiettivi). Generalmente si impongono i gradi di importanza in modo che la loro somma sia pari a 100 oppure sono normalizzati su base 100 successivamente, in questo modo è maggiormente chiaro il peso degli obiettivi rispetto al totale e si mantiene coerenza se si realizzano altre matrici di relazione. I possibili indicatori sono da inserire sulle colonne della matrice.
Per stabilire la relazione tra gli elementi si utilizzano dei simboli ai quali si associa un valore indicante se la relazione è forte, media oppure debole. In generale si utilizzano le codifiche 1-3-9, 1-3-5 oppure 1-5-9. Si deve prestare attenzione quando si effettua un'operazione di codifica dato che si passa da una scala di tipo ordinale ad una di tipo cardinale.

Per stabilire quale sia l'indicatore più importante si utilizza l'Independent Scoring Method, il quale mira a rendere gerarchici i KPI, i pesi risultanti dicono quanto una caratteristica tecnica è importante rispetto alle altre.
Indicando con la lettera *i* gli obiettivi *i=1,2…n*, con la *j* gli indicatori *j=1,2…m*, la formula per ottenere i pesi assoluti (w_j) degli indicatori è:

$$w_j = \sum_{i=1}^{n} (r_{ij} * d_i)$$

Con d_i che rappresenta il grado di importanza dell'obiettivo i, e r_{ij} che rappresenta la relazione obiettivo-indicatore.
Il peso assoluto di importanza di ogni indicatore w_j deve essere trasformato in peso relativo w'_j nel seguente modo:

$$w'_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^{m} wj}$$

Applicando il metodo dell'Independent Scoring si selezionano gli indicatori in testa alla graduatoria con ordine basato sul peso relativo. Solitamente si inserisce una soglia di taglio, gli indicatori con peso relativo inferiore a tale soglia non vengono considerati.
Nella selezione degli indicatori per i report di Saet, è stata sostituita la soglia di taglio percentuale per ogni indicatore con una soglia cumulativa delle percentuali degli indicatori. Sono stati scelti indicatori, in ordine decrescente rispetto al peso relativo, fino a raggiungere la soglia totale del 60%, questo perché la soglia di taglio non poteva essere fissa dato che doveva cambiare sempre per i diversi dipartimenti poiché i KPI nelle diverse matrici erano sempre in numero diverso.

MATRICE DELLE RELAZIONI

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	▽

	Obiettivi \ Indicatori	1 Indicatore 1	2 Indicatore 2	3 Indicatore 3	4 Indicatore 4	5 Indicatore 5	Importanza degli obiettivi	Peso relativo degli obiettivi	Rappresentazione grafica dei pesi relativi	
1	Obiettivo 1	●	▽			▽	45	45,00%		
2	Obiettivo 2			○	○	○	5	5,00%		
3	Obiettivo 3	○	●	●	●	●	30	30,00%		
4	Obiettivo 4	●	○		▽	○	20	20,00%		
	Peso Assoluto	675	375	285	305	390	100	100,00%	= TOT.	
	Peso Relativo	38,25%	18,47%	14,04%	15,02%	19,21%	2030	= TOT, PESO ASSOLUTO		
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi						KPI selezionati =		70,94%	> 60%

%Ind. 1+%Ind. 2+%Ind. 3 — *>=60% (al primo KPI che permette di superare la soglia) → STOP → KPI selezionati*

%Ind. 4+%Ind. 5 — *KPI non selezionati poiché la soglia del 60% è già stata superata*

Figura 6-7 – Esempio di una matrice di relazione con applicazione del metodo Independent Scoring e con soglia cumulativa di taglio del 60%.

7 DOCUMENTO "PROJECT START UP" SAET

L'ente del Costing e del Design di Saet hanno espresso la necessità di avere un documento da compilare in fase di avamprogetto da parte dei commerciali, che funzioni come carta di identità della macchina, al fine di evitare dimenticanze o incomprensioni su alcuni componenti del macchinario. Non si tratta di un vero e proprio report poiché non deve monitorare dei dati, ma è un documento riguardante la trattativa con il cliente ed è necessario per raccogliere e fissare i requisiti.

Avere una documentazione efficace all'inizio della commessa facilita il reperimento delle informazioni da parte dei membri del team, obiettivo del "Project Start Up" è rendere più fluido il passaggio delle caratteristiche degli impianti all'interno dell'azienda tra i diversi dipartimenti.

Riprendendo quanto descritto nel paragrafo 3.1.1 "Benefici metodologia Waterfall": la metodologia Waterfall è conveniente quando i requisiti del prodotto sono fissi e chiari già dal principio, non si adatta alla scoperta poiché ogni errore ti porta a tornare indietro alle fasi precedenti.

Dedicando molto tempo nelle fasi iniziali di progetto, possono essere risparmiati molti costi successivamente e quindi anche tempo.

"*Rimediare a un difetto nei requisiti che rimane nascosto sino alla fase di implementazione o di manutenzione del sistema, verrà a costare da 50 a 200 volte tanto, se comparato a ciò che si sarebbe speso se il difetto fosse stato rilevato durante la raccolta dei requisiti"*.

Steve Mc Connell
(CEO di Construx Software)

Il documento contiene alcuni dati chiave della macchina stabiliti nella negoziazione con il cliente, lo scopo di questo foglio di lavoro non è entrare troppo nel dettaglio delle caratteristiche della macchina poiché sarebbe troppo difficile per i commerciali reperire alcuni tipi di dati in questa fase, ma guidare il commerciale nel reperire alcune informazioni chiave per iniziare la progettazione.

Questo documento non sostituisce il capitolato della commessa, in cui invece sono definite tutte le specifiche tecniche.

È stato denominato “Project Start Up” poiché è di supporto al venditore nella presentazione della commessa agli altri enti aziendali in fase di start up.

Il “Project Start Up” (allegato 9), è stato creato su Excel e ed è stato diviso in 4 raggruppamenti) che indicano un diverso livello di dettaglio (raggruppamento 1 è riassuntivo della macchina, gruppo 4 mostra componenti più specifici).

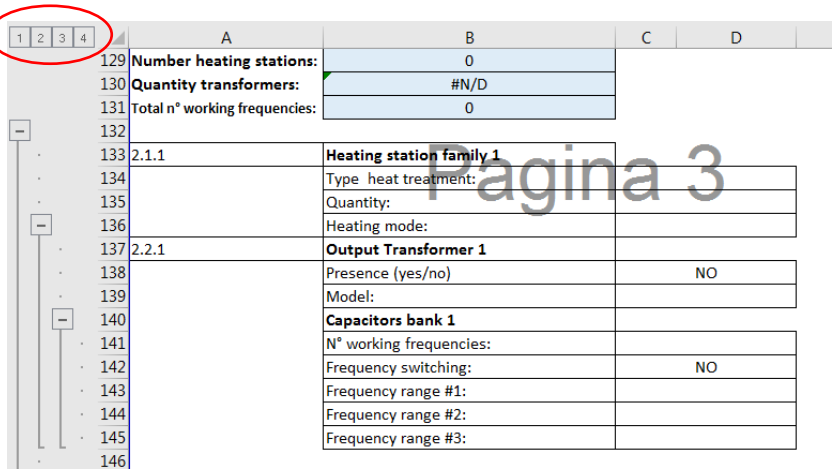


Figura 7-1 – Estratto del documento con la divisione su 4 livelli.

La struttura su 4 livelli è stata realizzata per dare flessibilità nella presentazione, tutta compatta (livello 1) l’intero documento è lungo 2 pagine, estesa completamente (livello 4) raggiunge le 11 pagine.

La compilazione del documento è molto guidata, con inserimento di parole (o brevi frasi) ed elenchi a tendina su tabella singola (o tra tabelle concatenate) tra cui scegliere.

Le celle in azzurro si completano in automatico utilizzando delle funzioni Excel collegate ad altre celle già compilate.

Il “Project Start Up” si struttura seguendo il foglio di lavoro utilizzato dagli applications engineer per quantificare i costi delle commesse. Si suddivide seguendo i diversi gruppi meccanici, gli aspetti gestionali / logistici ed eventuali servizi after-market.

Nel dettaglio il “Project Start Up” si divide in:

1) Machine definition: presenta le informazioni generali della macchina. Serve per identificarla ed include informazioni sul cliente, le date del P.O. (Purchasing Order) e del P.A.T. (Pre Acceptance Test), la tipologia del macchinario, il tipo di processo, informazioni sul pezzo da lavorare ed indicazioni sui codici dei disegni utili.

2) Base machine description: descrive più nello specifico le caratteristiche del macchinario (senza arrivare al dettaglio del capitolato). Questo paragrafo si suddivide nei diversi gruppi meccanici:

- Power supply
- Heating station – Output transformer – Capacitor bank
- Bus bar family
- Inductor – Group shower
- Mechanical tooling 1 e mechanical tooling 2
- Electrical and control equipment
- Cooling system (DEMI cooling group e QUENCH cooling group)
- Hydraulics – Lubrication
- Number process set up related to inductors:
- P.A.T. at SAET site
- Documentation
- Packaging – Transportation
- F.A.T. at customer site
- Warranty work
- Penalties
- Specific request from the customer

Fino ai component "idraulici" e di "lubrificazione" ci sono le caratteristiche tecniche della macchina, successivamente ci sono informazioni inerenti alle prove / test che sono eseguite sul macchinario, al trasporto (segue le norme Incoterms 2010), la documentazione, la garanzia ed eventuali penali. Nella parte conclusiva sono lasciati dei campi liberi divisi seguendo i reparti aziendali per eventuali richieste specifiche del cliente.

8 COMPOSIZIONE DEI REPORT PER SAET

Per la selezione degli indicatori e dati nella preparazione dei report in Saet per il controllo e monitoraggio delle commesse, è stato intrapreso un approccio basato su 3 passaggi:

1) una intervista iniziale con i responsabili dei reparti a cui sono destinati i report (questo step è spiegato in modo più dettagliato nel capitolo successivo);
2) una prima selezione dei KPI attraverso la matrice della relazione, utilizzando l'Independent Scoring Method sono selezionati gli indicatori più efficaci tra una serie di KPI ritenuti utili analizzando le interviste svolte ed applicando il metodo S.M.A.R.T.;
3) una volta terminati i report con i KPI selezionati nel punto 2, è presentato il lavoro ultimato agli utilizzatori dei diversi report, per verificare se sono soddisfacenti o se devono essere attuate delle modifiche.

8.1 INTERVISTA PER SCRITTURA DEI REPORT PER SAET

Preparare report con informazioni dettagliate, scritti sulle esigenze dei destinatari, è utile per risparmiare tempo nella ricerca dei dati di interesse nel documento da parte di chi lo legge. Al fine di realizzare un report personalizzato è necessario che lo scrittore del report si applichi per fare in modo di conoscere a fondo quali siano i bisogni dei destinatati finali.
Uno strumento per realizzare questa attività consiste nel sottoporre un'intervista alle persone che devono consultare il report, in questo modo si può avere un riscontro diretto su quali siano i dati chiave da monitorare ed analizzare.
In Saet, per questo lavoro, sono stati presi come destinatari i referenti dei principali enti aziendali (per motivi di privacy sono elencate solo le iniziali del nome e del cognome):

- Accounting/Finance - Rif. N. C.
- Costing - Rif. G. R.
- Sales - Rif. S. A.
- Design - Rif. G. F.
- Process - Rif. M. C.
- Purchasing - Rif. C. R.
- Service/After-Sales - Rif. M. T.

L’approccio seguito è stato quello di presentare il sottoscritto tramite e-mail ai dirigenti nell’elenco, spiegare il lavoro di tesi in fase di svolgimento e mandare l’elenco delle domande da porre durante le interviste, in questo modo si è avuto subito un primo feedback.
Il modello utilizzato nella intervista è mostrato in figura 8-1, l’idea di riferimento è stata quella di preparare un’intervista breve che ricalchi la logica dei report, con poche domande ma mirate ad ottenere le informazioni necessarie.
È chiesto ai responsabili di parlare delle loro attività principali, per comprendere meglio i loro bisogni e le loro abitudini lavorative.
Successivamente è domandato se gli vengono sottoposti dei report, in questo modo in caso di risposta affermativa si può iniziare a capire da subito quali sono i pregi e difetti di eventuali report e come sono migliorabili. In caso di risposta negativa si partirà da zero nella creazione della documentazione.
Il modello dell’intervista continua con domande applicabili per entrambe le situazioni (report si / report no), sono domande generali e non personalizzate per i diversi reparti poiché l’intenzione in questa fase preliminare è quella di farsi guidare dai bisogni e dalle necessità dei fruitori finali.
Negli allegati 2-8 sono presenti i riassunti delle risposte alle domande presentate ai diversi responsabili degli enti.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:

Nome Intervistato:

Cognome Intervistato:

Responsabile dell'ente:

Breve descrizione delle attività svolte:

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO

Annotazioni:

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

CASO NO
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e specificare se su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:

- È presente un (o più) centro/i di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali?

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto):

- Sul suo PC è installato Microsoft Project?

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)):

Figura 8-1- Modello dell'intervista effettuata in Saet.

8.2 STRUTTURA DEI REPORT PER SAET

In seguito alle interviste effettuate (vedere da allegato 2 ad allegato 8), in sei interviste su sette ci sono state risposte negative alla domanda: "le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa?".
Il responsabile dell'ente Purchasing reputa non necessario per le sue attività avere dei dati sul monitoraggio delle commesse, dato che per lui è sufficiente il gantt chart dei progetti, per questo motivo non sono stato elaborati report destinati a quest'area.
Le principali richieste sono di avere un report in formato elettronico, consultabile ogni momento desiderato dal fruitore, automatizzato il più possibile ed aggiornabile rapidamente.
Una ulteriore richiesta desiderata è stata quella di potere avere una stima più precisa della percentuale di completamento effettiva del progetto.
In relazione a ciò che è emerso durante le interviste, ai software utilizzati in azienda, alla possibilità di estrazione dei dati aziendali ed ai processi aziendali, è stato realizzato un sistema di reportistica basato principalmente sulla consultazione di tre report per reparto analizzato (eccetto l'ente del Service per cui è stato ideato un solo documento, date le diverse tipologie di commesse e disponibilità dei dati all'interno di Board ed AS/400 rispetto altre commesse di Saet).
Il PMO (Project Management Office), ossia il reparto aziendale che si occupa di monitorare il completamento dei progetti e la corretta allocazione delle risorse, utilizza Microsoft Project come software per controllare l'avanzamento delle commesse.
Microsoft Project (oppure MS Project) è un software per organizzare i dati di un progetto venduto da Microsoft.
Con questo programma è possibile struttura il progetto in diverse attività (o task) e seguire il loro andamento. Inoltre, è possibile implementare le metodologie e le tecniche di project management per una migliore ottimizzazione dei tempi e dei costi.
Data la grande precisione che offre MS Project nel controllo di attività, costi, tempi e risorse, è stato ideato un report (Report Project Management) per ognuno dei diversi enti (eccetto il Service) utilizzando MS Project.
Gli altri due report sono realizzati con Excel. Uno dei due è stato ideato solamente per monitorare i costi di una commessa (Report Monitoraggio Costi), è stato fatto per le esigenze del costing di avere un controllo progressivo sull'aumento dei costi durante i lavori, in relazione al budget preventivato in fase di avamprogetto. Questo report è realizzato in modo standard per tutti (svolto principalmente per le commesse di costruzione degli impianti Saet,

ma potrebbe essere utilizzato anche per le commesse 18X di modifiche / revisione impianto del Service).
Il secondo report su Excel (Report Generale) è invece personalizzato per i diversi enti (compreso il Service), questo report può essere utilizzato sia per il monitoraggio delle commesse in corso (controllo più generale rispetto al report di MS Project, incentrato sui centri di costo di Saet) e sia per l'analisi statistica dei costi e tempi delle commesse chiuse (delivered).

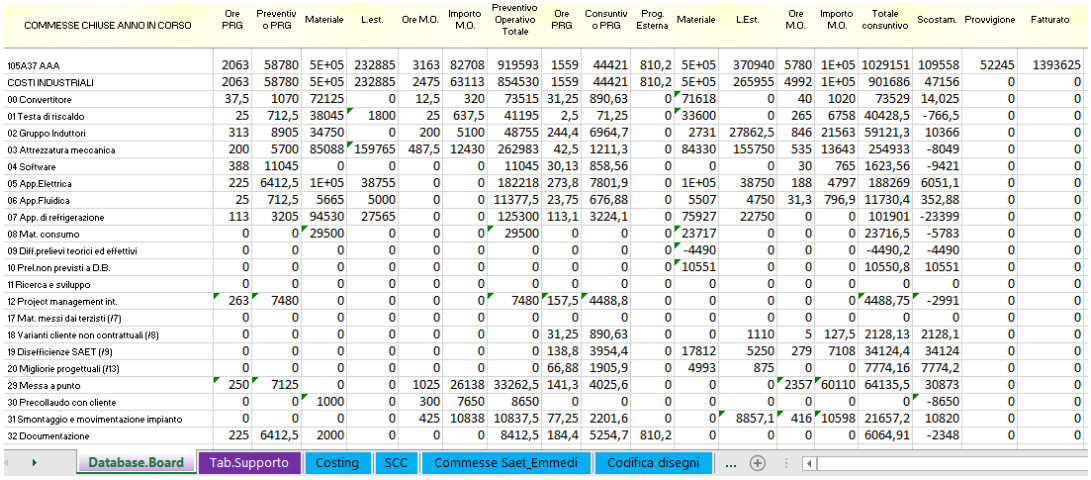
8.3 REPORT GENERALE

Il Report Generale, realizzato con Excel, utilizza come informazioni in ingresso tre potenziali fonti di dati: AS/400, Board e Salesforce (solo nel report per il Costing e per il Sales).
Per estrarre i dati da AS/400 si deve intervenire sulla "amministrazione ODBC" del proprio computer ed inserire le librerie di Saet in cui sono contenuti i dati aziendali (istruzione per la connettività tramite il driver ODBC nell'allegato 31). Il settaggio delle impostazioni deve essere fatta solo la prima volta.
Una volta eseguito questo passaggio, attraverso il "Recupera dati" di Excel è possibile connettere le tabelle presenti nelle librerie ed interrogarle attraverso query con il linguaggio SQL aziendali (istruzione per il "Recupera dati" di Excel da ODBC nell'allegato 31). Questa attività è svolta solamente dal creatore del report, per l'utilizzatore non è necessaria, la connessione sarà già presente.
L'estrazione da Board si effettua aprendo il sofware, entrando su "costi_commesse" e cliccando su "commesse chiuse", oppure su "commesse in corso" a seconda dell'esigenza. Nella interfaccia che si apre è possibile applicare un filtro per selezionare con più precisone la gamma di progetti che si intende analizzare (azione facoltativa). Premendo "F7" la schermata con i progetti selezionati su Board è scaricata su di un foglio di calcolo Excel. Quest'ultimo foglio di calcolo deve essere copiato ed incollato sul foglio di calcolo del Report Generale utilizzato come input dati. Questa azione deve essere effettuata da chi utilizza il report, per avere i dati presi da Board aggiornati.
Il collegamento con Salesforce è eseguito direttamente tramite la funzione Excel "Recupera dati", poi cliccando "Da servizi online" e successivamente premendo "Da report Salesforce".

In questa sezione si deve selezionare il report “Opportunities Saet_Emmedi (All time)”, questo report è stato creato dal sottoscritto direttamente su Salesforce.
Salesforce è un CRM (Customer Relationship Management) basato su cloud, che permette alle aziende di gestire le relazioni con i clienti ed organizzare i propri dati sulle vendite e sul marketing.
Il documento “Opportunities Saet_Emmedi (All time)” comprende tutte le offerte eseguite da Saet_Emmedi e caricate su Salesforce, in questo modo funziona come un database su Excel, rappresenta la fonte di dati da cui sono realizzate le tabelle e le statistiche di interesse per i fruitori.
Queste azioni sono state eseguite dal sottoscritto e non dovranno più essere ripetute dall’utilizzatore del report. La connessione è già implementata nel foglio di lavoro utilizzato per il report e l’unica azione da effettuare, per consultare i dati aggiornati, è fare il login per Salesforce quando si aggiorna la connessione all’apertura del file di report.
Riassumendo, l’unica azione manuale da compiere per l’utilizzatore del report è l’estrazione da Board. Questo, però, permette di dare una certa flessibilità al documento poiché attraverso il filtro di Board concede all’utilizzatore la libertà di selezionare il gruppo di commesse che desidera analizzare nel Report Generale e nel Report Monitoraggio Costi (commesse in corso, spedite nell’anno X, vendute nella nazione Y…).
Il Report Generale è stato eseguito per tutti gli enti, eccetto l’area Purchasing.
Il file Excel si sviluppa sempre nello stesso modo, cambiano solo i KPI utilizzati (negli allegati dal 10 al 15 sono presentate le schermate del Report Generale che elaborano i KPI).

8.3.1 COMPOSIZIONE REPORT GENERALE

Il Workbook Excel in cui c’è il Report Generale utilizza più fogli di calcolo, sono tutti fogli di appoggio eccetto quello denominato con il nome dell’ente destinatario del report (ad eccezione dei report con Salesforce).
La figura 8-2 mostra il foglio in cui si devono incollare le commesse scaricate tramite il tasto “F7” da Board, il cui nome è “Database.Board”.



COMMESSE CHIUSE ANNO IN CORSO	Ore PRG	Preventivo PRG	Materiale	L.est.	Ore M.O.	Importo M.O.	Preventivo Operativo Totale	Ore PRG	Consuntivo PRG	Prog. Esterna	Materiale	L.Est.	Ore M.O.	Importo M.O.	Totale consuntivo	Scostam.	Provvigione	Fatturato
105A37 AAA	2063	58780	5E+05	232885	3163	82708	919593	1559	44421	810,2	5E+05	370940	5780	1E+05	1029151	109558	52245	1393625
COSTI INDUSTRIALI	2063	58780	5E+05	232885	2475	63113	854530	1559	44421	810,2	5E+05	265955	4992	1E+05	901686	47156	0	0
00 Convertitore	37,5	1070	72125	0	12,5	320	73515	31,25	890,63	0	71618	0	40	1020	73529	14,025	0	0
01 Testa di riscaldo	25	712,5	38045	1800	25	637,5	41195	2,5	71,25	0	33600	0	265	6758	40428,5	-766,5	0	0
02 Gruppo Induttori	313	8905	34750	0	200	5100	48755	244,4	6964,7	0	2731	27862,5	846	21563	59121,3	10366	0	0
03 Attrezzatura meccanica	200	5700	85088	159765	487,5	12430	262983	42,5	1211,3	0	84330	155750	535	13643	254933	-8049	0	0
04 Software	388	11045	0	0	0	0	11045	30,13	858,56	0	0	0	30	765	1623,56	-9421	0	0
05 App.Elettrica	225	6412,5	1E+05	38755	0	0	182218	273,8	7801,9	0	1E+05	38750	188	4797	188269	6051,1	0	0
06 App.Fluidica	25	712,5	5665	5000	0	0	11377,5	23,75	676,88	0	5507	4750	31,3	796,9	11730,4	352,88	0	0
07 App. di refrigerazione	113	3205	94530	27565	0	0	125300	113,1	3224,1	0	75927	22750	0	0	101901	-23399	0	0
08 Mat. consumo	0	0	29500	0	0	0	29500	0	0	0	23717	0	0	0	23716,5	-5783	0	0
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4490	0	0	0	-4490,2	-4490	0	0
10 Prel.non previsti a D.B.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10551	0	0	0	10550,8	10551	0	0
11 Ricerca e sviluppo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 Project management int.	263	7480	0	0	0	0	7480	157,5	4488,8	0	0	0	0	0	4488,75	-2991	0	0
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	0	0	0	0	0	0	0	31,25	890,63	0	0	1110	5	127,5	2128,13	2128,1	0	0
19 Diseefficienze SAET (/9)	0	0	0	0	0	0	0	138,8	3954,4	0	17812	5250	279	7108	34124,4	34124	0	0
20 Migliorie progettuali (/13)	0	0	0	0	0	0	0	66,88	1905,9	0	4993	875	0	0	7774,16	7774,2	0	0
29 Messa a punto	250	7125	0	0	1025	26138	33262,5	141,3	4025,6	0	0	0	2357	60110	64135,5	30873	0	0
30 Precollaudo con cliente	0	0	1000	0	300	7650	8650	0	0	0	0	0	0	0	0	-8650	0	0
31 Smontaggio e movimentazione impianto	0	0	0	0	425	10838	10837,5	77,25	2201,6	0	0	8857,1	416	10598	21657,2	10820	0	0
32 Documentazione	225	6412,5	2000	0	0	0	8412,5	184,4	5254,7	810,2	0	0	0	0	6064,91	-2348	0	0

Figura 8-2- Interfaccia Excel del Report Generale per il Costing, foglio di calcolo Database.Board.

Sempre osservando la figura 8-2 è possibile vedere i fogli di lavoro che strutturano il Report Generale, quelli comuni per tutte le aree sono “Database.Board”, “Tab.Supporto”, “SCC”, “Commesse Saet_Emmedi”, “Codifica disegni”.

“Tab.Supporto”, fa da sostegno per “Database.Board”, riprendendo i suoi dati ed inserendoli in una tabella Excel, inoltre collegandosi a “Commesse Saet_Emmedi” fonisce il codice parte per ogni commessa, mentre con un collegamento a “Codifica disegni” permette di descrivere la codifica del workpiece e della macchina in celle dedicate.

“Costing” indica il report da visualizzare con gli indicatori (vedere allegati da 10 a 15 che presentano il foglio Excel con gli indicatori per ogni ente). In “SCC” sono elencati tutti i centri di costo ideati da Saet (tabella 4), “Commesse Saet_Emmedi” contiene la tabella estratta da AS/400 con informazioni su codice commessa, ragione sociale cliente, codice parte, data apertura, data chiusura, data consegna, descrizione commessa, codice nazione. Questa tabella è stata ricavata utilizzando query con linguaggio SQL. Le principali istruzioni utilizzate sono state “JOIN” per collegare insieme più tabelle da AS/400 e “like” per filtrare le commesse di interesse per il reparto aziendale.

In “Codifica disegni” sono presenti le codifiche Saet con le sigle identificative per tipologie macchine e tipologie elemento.

Nei fogli di lavoro aventi il nome del reparto aziendale, avviene la composizione del report vero e proprio. Questo foglio filtra i dati dalla “Tab.Supporto”, puntando le varie celle attraverso funzioni Excel e macro VBA.

Nelle prime colonne si trova un’interfaccia con i pulsanti di controllo attivanti le macro VBA del documento (figura 8-3).

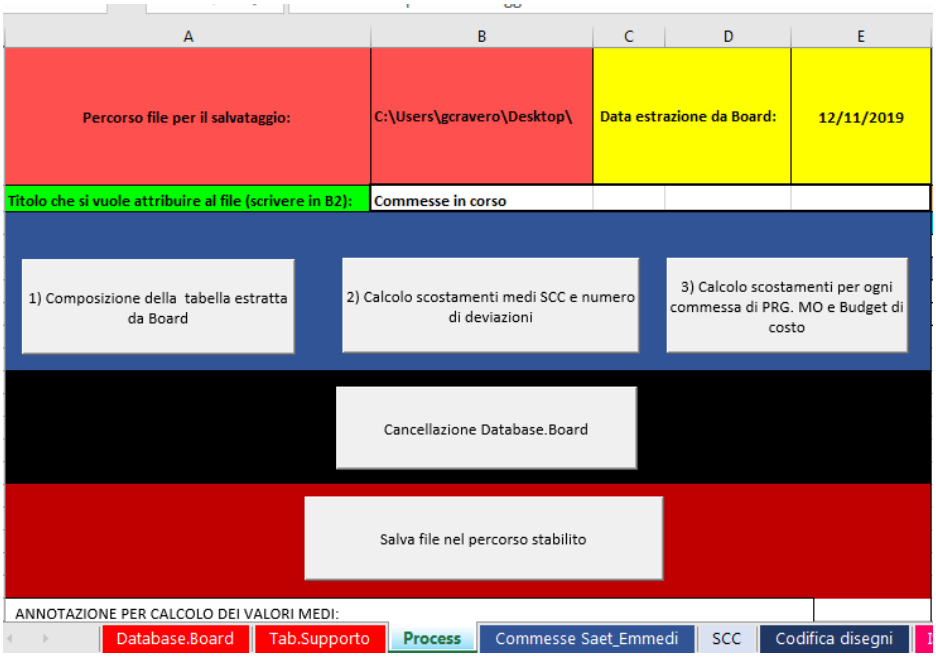


Figura 8-3 – Sezione iniziale del foglio di lavoro "Process" del Report Generale.

I pulsanti "Composizione della tabella estratta da Board", "Cancellazione Database.Board" e "Salva file nel percorso stabilito" sono comuni a tutti i Report Generali. Questi tasti attivano delle macro, i cui codici VBA sono mostrati nell'allegato 24.

Oltre a questi pulsanti possono essercene altri, i quali servono per attivare altre macro per il calcolo di alcuni KPI non realizzabili solo con funzioni Excel.

Ad esempio, nel caso della figura 8-3, per il report Process sono presenti anche il tasto "Calcolo scostamenti medi SCC e numero di deviazioni" e "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", i codici VBA sono sempre mostrati nell'allegato 24. Come espresso dai loro nomi, per il primo la funzione è calcolare gli scostamenti medi pesata dei diversi centri di costo (ogni percentuale di scostamento è moltiplicata per il consuntivo della rispettiva commessa e normalizzata per il consuntivo massimo di quel SCC, infine si fa la media dividendo per il numero di commesse prese in considerazione) e mostrare con quale frequenza, per ogni SCC, gli scostamenti superano il 20% del preventivo. Il secondo ha come output tre tabelle contenenti tutti i centri di costo, per ogni commessa, che oltrepassano la previsione per programmazione (PRG), manodopera (MO) e budget di costo. Altri elementi della figura 8-3 sono "Percorso file per il salvataggio", in cui deve essere scritta la destinazione in cui sarà salvato il report attivando la macro che salva il file, mentre nella cella sottostante è possibile scrivere il nome con cui è salvato il file.

"Data estrazione da Board" si compila automaticamente con la data in cui è premuto il pulsante di attivazione della macro "Composizione della tabella estratta da Board".

Il foglio di lavoro da consultare per analizzare i KPI, si sviluppa in orizzontale. Le tabelle, i grafici e gli indicatori si susseguono uno dietro l'altro da sinistra a destra. I KPI si succedono con un livello di dettaglio sempre maggiore, i primi indicatori situati nelle colonne iniziali sono più generali e sommari, proseguendo con le colonne verso destra si esegue un "drill" con indicatori e dati più dettagliati.

8.3.2 FUNZIONAMENTO OPERATIVO REPORT GENERALE E MACRO VBA

Il funzionamento del Report Generale è molto semplice.
Una volta scaricati i dati delle commesse che si vogliono analizzare da Board attraverso il tasto "F7", si copia tutto il foglio e si incolla in "Database.Board". Successivamente si passa nell'interfaccia visibile in figura 8-3 e si preme "Composizione della tabella estratta da Board". Successivamente, se sono presenti comandi aggiuntivi per attivare macro che calcolano indicatori, si premono in successione seguendo l'ordine indicato dal numero presente sul tasto.
Eseguito questo passaggio tutto le celle si riempiono dei KPI voluti e si può procedere alla consultazione del report.
La macro collegata al pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" è obbligatoria attivarla per strutturare il report.
Il funzionamento di questa macro consiste nel comporre il foglio "Database.Board" come se fosse una matrice, imponendo per ogni commessa gli stessi centri di costo che si susseguono nello stesso ordine. In questo modo è possibile fare riferimento al numero delle righe e delle colonne per selezionare i dati delle commesse poiché i costi distano tra di loro di una stessa costante di righe o colonne. Questa azione è necessaria poiché sul file di Board sono presenti solo i SCC con dei costi allocati, perciò ogni commessa scaricata avrà diversi centri di costo.
La macro si appoggia al foglio di calcolo "SCC", in cui sono inseriti tutti i centri di costo / subtotali che una commessa potrebbe avere.

COSTI INDUSTRIALI
00 Convertitore
01 Testa di riscaldo
02 Gruppo Induttori
03 Attrezzatura meccanica
04 Software
05 App.Elettrica
06 App.Fluidica
07 App. di refrigerazione
08 Mat. consumo

09 Diff.prelievi teorici ed effettivi
10 Prel.non previsti a D.B.
11 Ricerca e sviluppo
12 Project management int.
17 Mat. messi dai terzisti (/7)
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)
19 Disefficienze SAET (/9)
20 Migliorie progettuali (/13)
29 Messa a punto
30 Precollaudo con cliente
31 Smontaggio e movimentazione impianto
32 Documentazione
Totale COSTI INDUSTRIALI
COSTI A COMPLETAMENTO
33 Imballo,trasporto,oneri dog.
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente
35 Interventi in garanzia
36 Interventi per varianti non contrattuali (/8)
37 Interventi per disefficienze SAET (/9)
38 Interventi per migliorie progettuali (/13)
39 Ricambi
40 Project management Ext.
41 Altri costi
Totale COSTI A COMPLETAMENTO
PROVVIGIONI
49 Provviggioni
Totale PROVVIGIONI
IMPORTO ORDINE
50 Importo dell'ordine
Totale IMPORTO ORDINE

Tabella 4- Voci di costo standard (SCC) su Board.

Le voci di costo in tabella 4 sono in totale 40, a cui sono da aggiungere altre due righe (la prima e l'ultima, all'estremità della colonna) in cui è segnalato il codice della commessa ed il totale dei costi. Potenzialmente una commessa può essere formata da 42 righe su Excel.
Con la macro, sono lette le righe totali estratte, partendo dalla riga numero due (nella riga uno ci sono i nomi delle colonne estratte da Board) fino all'ultima, gli SCC di ogni commessa sono confrontati con quelli in tabella 4, quando manca un centro di costo la macro aggiunge una riga con il suo nome e le celle dei costi sono lasciate vuote. Questo passaggio è eseguito per tutte le commesse nel report. Terminata la macro, tra un SCC di una commessa ed il medesimo SCC della commessa successiva ci saranno 42 righe.

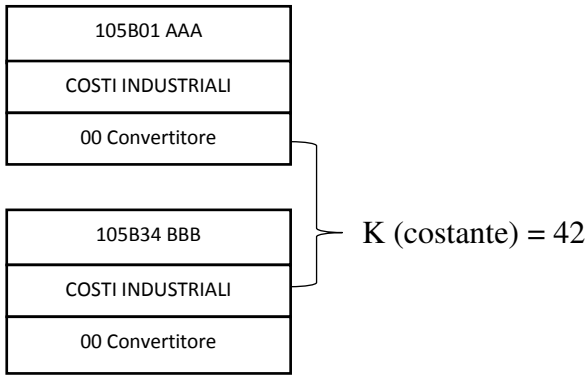


Figura 8-4 – SCC "00 Convertitore" si ripete dopo ogni 42 righe da una commessa all'altra

Terminato questo passaggio sono automaticamente aggiornate le tabelle scaricate da AS/400 ed eventuali tabelle pivot utilizzate nel report. In ultimo è inserito nuovamente il calcolo automatico del foglio Excel che era stato disabilitato ad inizio macro per rendere più veloce e performante il codice.
A questo punto entrano in gioco le funzioni Excel, che prelevano automaticamente i dati e li inseriscono nelle celle volute calcolando gli indicatori.
Molto importante per questa parte è il formato del dato, è necessario fare attenzione agli spazi tra le lettere, tra le parole, alle maiuscole e minuscole ed alla punteggiatura, altrimenti molte formule che lavorano sulle corrispondenze tra i contenuti delle celle non funzionano.
Le funzioni principali utilizzate per "pulire" il dato sono state:

- *SOSTITUISCI(testo; testo_prec; nuovo_testo; [occorrenza]),* per sostituire dei caratteri di una stringa;
- *STRINGA.ESTRAI(testo; inizio; num_caratt),* per estrarre solo i caratteri voluti di una stringa;
- *DESTRA(testo; LUNGHEZZA(testo)-LUNGHEZZA(STRINGA.ESTRAI(testo;inizio;TROVA("/";stringa)))),* questa funzione permette di estrarre la stringa finale che segue il carattere "/" senza conoscere a priori i caratteri della stringa.

Tra le più utili istruzioni Excel per richiamare i dati all'interno delle celle ci sono:

- CERCA.VERT(valore;tabella_matrice;indice;[intervallo]), che permette di cercare un valore nella prima colonna di una matrice e restituisce il contenuto delle celle presenti a destra nella medesima riga;
- *INDICE(matrice;CONFRONTA(CERCA.VERT(STRINGA.ESTRAI(testo;inizio;num_caratt);matrice; indice; [intervallo]); matrice; [corrisp.])),* questa formula funziona come il CERCA.VERT, ma permette di trovare la corrispondenza del valore voluto andando alla sinistra del valore di riferimento lungo la matrice;
- *SOMMA.SE(intervallo;criteri; [int_somma])* oppure *MEDIA.PIÙ.SE(intervallo_medio; intervallo_criteri1; criteri1; [intervallo_criteri2; criteri2]; ...),* che danno la possibilità di sommare/ fare la media di valore che rispettano le condizioni date;
- *INDIRETTO("NomeFoglio!A"&(42*(RIF.RIGA(A2)-2)+2)),* questa funzione permette di scrivere nella cella il valore contenuto nella cella A2 del foglio di riferimento,

trascinandola lungo la colonna fa in modo che nelle celle a seguire saranno copiate le celle distanti un multiplo di 42 righe dalla cella iniziale di riferimento. Ovviamente questa formula po' essere modificata a seconda delle distanze delle celle e della cella di riferimento da copiare.

A supporto di questi strumenti sono state adottate le tabelle pivot, le quali sono elaborazioni grafiche per la reportistica e analisi di grandi quantità di dati scegliendo i campi e gli elementi più opportuni. Esse permettono anche la creazione di grafici. Sono state utilizzate per organizzare i dati estratti da Board e le informazioni nelle tabelle connesse con AS/400.

8.3.3 REPORT CON CONNESSIONE A SALESFORCE

Il Report Generale per il Costing ed il Sales utilizza la connessione a Salesforce.
Nel foglio "DataBase.SalesForce" è collocata la tabella connessa al CRM (Salesforce), la quale funziona come input data per il report. Questa tabella corrisponde al report creato su Salesforce chiamato "Opportunities Saet_Emmedi (All time)", contenente tutte le offerte proposte da Saet_Emmedi. Con l'utilizzo di una macro si aggiornano i dati nella tabella che costituisce l'input per gli indicatori, una seconda macro esegue il "refresh" di tutte le tabelle e grafici pivot collegati ad essa (il funzionamento di queste macro sarà analizzato meglio nella spiegazione sull'utilizzo dei singoli report eseguita per ogni dipartimento).
I KPI inerenti a Salesforce sono impostati su più fogli di lavoro, il cui nome è codificato in base ai dati analizzati. Le tabelle sono inserite in successione dalla sinistra del foglio di lavoro verso destra.
Questi fogli di lavoro da visionare per il report sono: "AccountOwner.Time&Country", "Country.SumAmount", "Account&Owner.Amount", "Account&Owner.SalesMargin", "Amount.Year" e "Industries&Part&Machine.Type".
La maggior parte dei grafici pivot sono stati inseriti nel foglio di lavoro "Charts", essendo grafici pivot dinamici devono essere collegati con le tabelle pivot di riferimento, la disposizione del foglio è costituita dai grafici nelle colonne iniziali e dalle tabelle nelle colonne successive.
Nel foglio "Charts", i grafici che analizzano solo le offerte successive al 2019 (anno corrente) sono filtrati utilizzando "Filtri per date" (strumento della tabella pivot all'interno di "Etichette di riga"). Le date considerate sono quelle in cui è stata proposta l'offerta (quote completed date).

Invece, per filtrare solo le offerte accettate dal cliente si è impostato il filtro della "%probability" uguale al 100%.
I fogli di lavoro di supporto per la creazione dei KPI sono "DataBase.SalesForce", che contiene la tabella con i dati di input, e "Change_Currency", necessaria per convertire il valore delle offerte dalla valuta locale in euro (tabella che si aggiorna in automatico all'apertura del report).
Infine, vicino alle tabelle pivot ci sono dei pulsanti di sviluppo con la scritta "Filtra", questi attivano delle macro per non conteggiare i valori uguale a zero e per non considerare le celle vuote del database nelle tabelle pivot (per il margine di vendita non conteggia solamente le celle vuote). Questi filtri sono già eseguiti in automatico quando si fa l'aggiornamento delle tabelle pivot con l'apposita macro relizzata, ma sono stati introdotti per tornare velocemente alle condizioni iniziali se si dovesse scegliere di modificare manualmente il filtro.

8.4 REPORT PROJECT MANAGEMENT

Il Report Project Management è realizzato utilizzando le funzioni di personalizzazione dei report presente sul software Microsoft Project. Questo strumento permette di realizzare grafici e tabelle pivot che organizzano ed analizzano le informazioni presenti nel progetto caricato su MS Project (esempio dei report da allegati 16 a 19). La forza di questa applicazione è che i report si aggiornano automaticamente al variare dei dati nella commessa di riferimento.
Questi report possono essere agilmente convertiti nel formato pdf per essere condivisi con terze persone.
Inoltre, per rendere disponibile i report personalizzati per tutti gli altri progetti caricati su MS Project, è sufficiente copiare questi report nel modello generale (Global.MPT).
Per effettuare questo passaggio è sufficiente aprire il programma, andare su File e successivamente su Organizzazione modello globale (Libreria) nella sezione Informazioni. Nella finestra che si apre, è sufficiente cliccare su Relazioni e copiare i report selezionati nella libreria generale Global.MPT (figura 8-5).
In questo modo, aprendo MS Project è sufficiente andare cliccare sull'elenco a tendina dei report personalizzati e selezionare quello voluto.

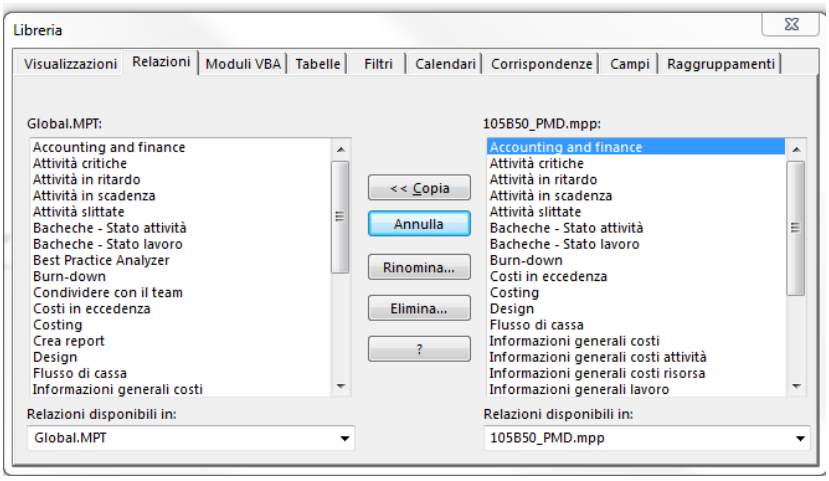


Figura 8-5 – Schermata della libreria su Microsoft Project.

Dato che il PMO di Saet utilizza MS Project per il monitoraggio dei progetti, è stato scelto di realizzare con questo software i report per il controllo di una singola commessa poiché garantisce una grande precisione di osservazione su tutti i task in cui è scomposta la commessa. Inoltre, MS Project possiede nel suo pacchetto molti KPI utilizzati nel project management come, ad esempio, il metodo dell'Earned Value Analysis (EVA).

Al momento con questo programma sono monitorate soltanto le commesse Saet più lunghe e complesse da gestire, ossia gli impianti di trattamento termico e gli impianti di ricottura divisione welding (rispettivamente commesse 105XXX, MI). Per questo motivo non è stato eseguito un report personalizzato per il Service e neanche per l'ente Sales, dato nell'intervista è stata espressa la volontà di condividere un eventuale report con l'ente del Costing (entrambi commerciali).

Di conseguenza il Report Project Management è stato realizzato per l'ente Accounting e Finance, Costing, Design e Process (vedere allegati da 16 a 19).

Una volta realizzati i report, si doveva trovare uno strumento di condivisione rapido. Infatti, le licenze per Microsoft Project sono limitate al PMO Saet, per questo motivo i destinatari del report non hanno la possibilità di aprire il documento direttamente su MS Project. Dalle interviste è emerso che solo 1 responsabile su 7 dispone del software, la maggior parte dei dipendenti non ne ha accesso.

Per facilitare la condivisione dei report da parte dei Project Manager di Saet tramite posta elettronica, è stata ideata una macro VBA per rendere più veloce il processo costituito dai seguenti passaggi: selezione del report, conversione del documento in pdf, scelta dei destinatari della e-mail, caricamento del pdf come allegato, invio e promemoria impostato dopo N giorni per ricordare la successiva condivisone del report.

La macro realizzata può essere inserita nella barra multifunzionale di MS Project per accelerare la sua attivazione. Per fare questo basta andare su File, dopo Opzioni, selezionare Personalizzazione barra multifunzionale ed andare e scegliere il comando Macro. Successivamente basta cliccare su Nuovo gruppo per inserire tra le schede principali il comando macro voluto (in questo caso Saet (personalizzato)), come si può vedere in figura 8-6. In questo modo, aprendo MS Project è sufficiente cliccare sulla barra multifunzionale la macro che si desidera attivare.

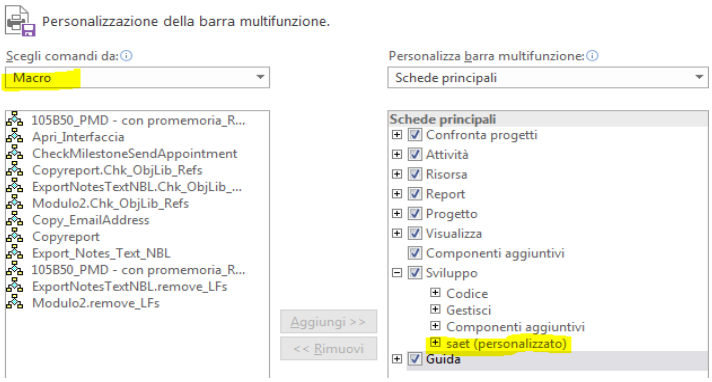


Figura 8-6 – Schermata di Personalizzazione della barra multifunzionale.

Il codice VBA (allegato 22) inizia aprendo una interfaccia (figura 8-7) in cui è possibile scegliere il destinatario della e-mail all'interno della ListBox a sinistra della schermata (è possibile sceglierne uno o eseguire una selezione multipla di nomi, cliccando l'OptionButton voluta), selezionare il tipo di documento da inviare tramite la ComboBox a fianco del nome "Tipologia di report" (tra le opzioni è stata inserito anche la possibilità di inviare il Gantt Chart del progetto), scrivere il testo della e-mail nel TextBox sottostante "MailBody".

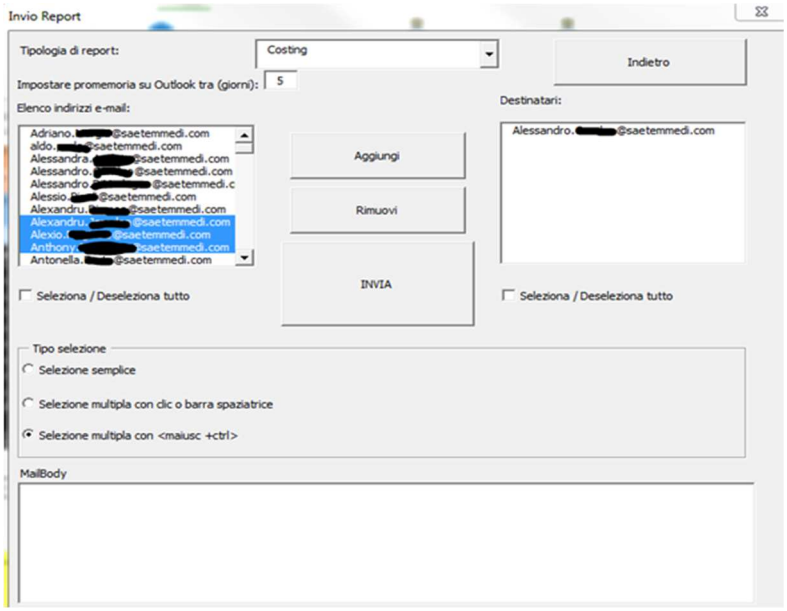


Figura 8-7 – Interfaccia macro VBA per invio Report Project Management

Vi sono tre CommandButton per aggiungere i destinatari selezionati, rimuoverli oppure inviare la e-mail. È anche possibile inserire un promemoria su Outlook inserendo tra quanti giorni si vuole ricevere la notifica.

Gli indirizzi e-mail che sono nell'elenco della ListBox sono scaricati attraverso un collegamento con il file Excel chiamato ListaEmailSaet. In questo documento è presente una macro che avviata scarica nel foglio Excel gli account aggiornati dei dipendenti Saet, in ordine alfabetico, prendendo i contatti da Outlook (codice VBA nell'allegato 27). Dato che la procedura richiede circa 10 secondi, è stato scelto di utilizzare questo file di intermediazione poiché non è necessario avere i dati aggiornati ad ogni invio e-mail, ma è sufficiente aggiornarli appena subentra un nuovo collega da includere tra i destinatari.

Il codice è in grado di leggere su MS Project i PM attivi nel progetto, in questo modo sono inclusi ogni volta in copia carbone (Cc) nelle e-mail inviate.

La macro scrive in modo automatico il nome degli allegati del report e l'Oggetto della e-mail.

Il promemoria è fissato in base ad i giorni inseriti nell'interfaccia, nella registrazione fatta su Outlook dell'appuntamento sono inseriti in automatico il titolo ed il messaggio con l'elenco dei destinatari del precedente report inviato.

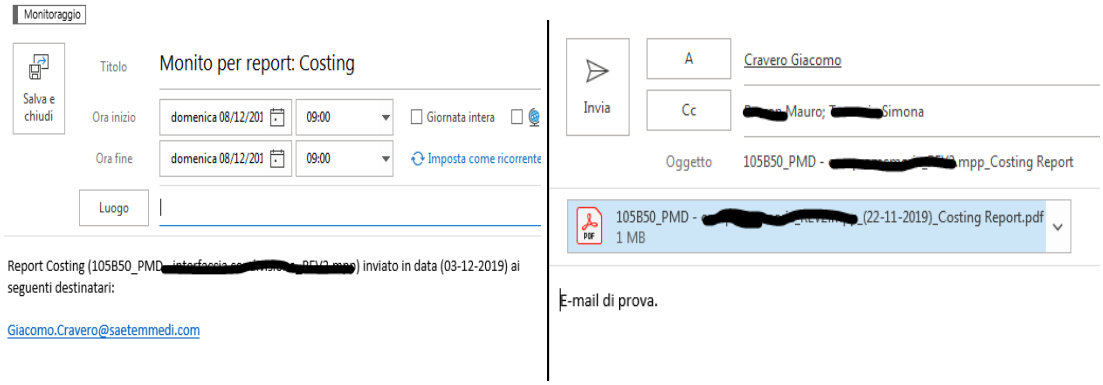


Figura 8-8 – La prima immagine mostra il messaggio del promemoria, la seconda immagine è una e-mail inviata con i due PM che lavorano sul progetto in Cc.

Infine, il report in formato pdf è salvato automaticamente sul percorso designato nel codice (ad esempio il desktop), il nome del file si compone in automatico con il codice della commessa, la data di invio e la tipologia del report (Costing, Design…).

8.5 REPORT MONITORAGGIO COSTI

Il Report Monitoraggio Costi è realizzato con Excel, ha il compito di mostrare il flusso dei costi a consuntivo rispetto a quelli a preventivo stimati, durante la lavorazione della commessa. Questo report è realizzato per monitorare solo una commessa alla volta.
I dati di input che formano il documento provengono sempre da Board e da AS/400.
Il funzionamento di questo report è uguale a quello del Report Generale, si deve eseguire l'estrazione della commessa da Board che si vuole monitorare e si incollano i dati nel foglio di lavoro "Database.Board". Le informazioni sono trasmesse nel foglio "Tab.Supporto" ed in seguito i costi sono elaborati nel foglio "CashFlow" utilizzando la macro associata al pulsante "Composizione matrice database e cashflow".
Questa macro estende la commessa sui 40 SCC possibili nel foglio "Database.Board", come nel Report Generale, ed inserisce i costi a consuntivo e a preventivo dei diversi centri di costo in una tabella, che collegata ad un grafico dinamico contribuisce a formare il cashflow.
Per realizzare un grafico rappresentante il flusso di cassa è stato formattato l'asse delle ascisse sulla categoria "Data", per recepire le informazioni dalla colonna con le date. Le altre due colonne, con i costi a consuntivo ed a preventivo, sono rappresentate sul grafico da due linee (blu per i consuntivi ed arancione per quelli a preventivo), derivanti dalla intersezione tra la data sull'asse delle ascisse ed il valore del costo sull'asse delle ordinate.
La dinamicità del grafico, che cambia l'origine dei dati contemporaneamente al riempimento della tabella con nuove date e costi, si ottiene attraverso le funzioni Excel "Scarto" e "Conta.Valori". La combinazione utilizzata è stata: SCARTO(rif;;;CONTA.VALORI(val)), questa funzione è stata applicata attraverso lo strumento Excel "Seleziona Dati" per ogni grafico. La funzione è inserita nelle apposite caselle per ognuno dei seguenti campi: in "Etichette asse orizzontale" il riferimento è la colonna delle date, mentre in "Voci legenda (serie)" per la "serie 1" il riferimento è la colonna dei costi a consuntivo e la "serie 2" è la colonna con i costi a preventivo.
Nella funzione Excel è inserito come riferimento ("rif") la prima riga della tabella, poi in seguito al riempimento nella tabella con altri dati, la formula "Conta.Valori" restituisce il numero di righe che sono state occupate dalle nuove informazioni, la funzione "Scarto" restituisce al grafico il nuovo intervallo di dati che è stato esteso rispetto alla cella di riferimento iniziale.

Per chiarire su quale colonna agisce la combinazione, è stato utilizzato il comando Excel "Gestione nomi" nel quale è stato dato un nome per ognuna delle formule utilizzate. Il nome è riferito al tipo di variabile ed al SCC trattato.

Dei centri di costo utilizzati per monitoraggio sono stati scelti soltanto quelli per cui si esegue un preventivo poiché il report è stato fatto per mostrare quanto i costi effettivi si avvicinano con il passare del tempo al valore budget (limite) stimato (immagini del Report Monitoraggio Costi nell'allegato 20).

Per questo motivo sono stati presi in considerazione i seguenti SCC: "00 convertitore", "01 testa di riscaldo", "02 gruppo induttori", "03 attrezzatura meccanica", "04 software", "05 app. elettrica", "06 app. fluidica", "07 app. di refrigerazione", "08 mat. consumo", "12 project management int.", "29 messa a punto", "30 precollaudo con il cliente", "31 smontaggio e movimentazione impianto", "32 documentazione", "33 imballo, trasporto, oneri dog.", "34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente", "totale importo ordine".

Per avere i costi sempre aggiornati si deve ripetere l'operazione ogni volta in cui si voglia monitorare la commessa, in questo modo nella tabella di monitoraggio del centro di costo saranno riportate la data odierna, il consuntivo ed il costo a budget nelle celle sottostanti alle informazioni del controllo precedente. Inoltre, per ogni riga di dati, è calcolato in automatico lo scostamento tra costi a consuntivo e a preventivo.

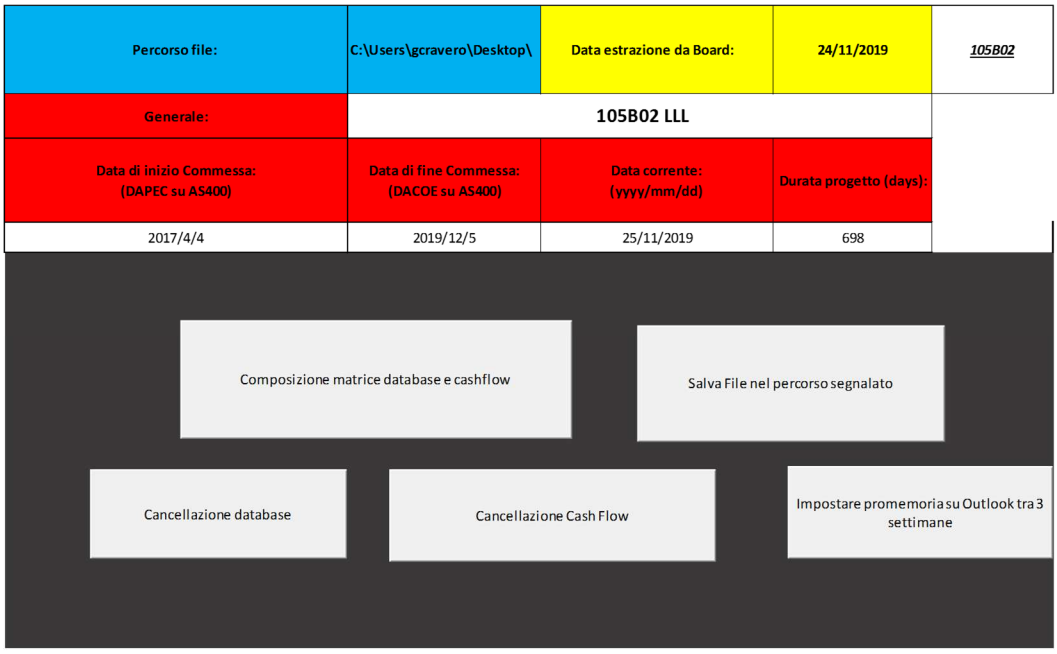


Figura 8-9 – Pulsantiera delle macro per il Report Monitoraggio Costi.

Per ricordare di compiere l'inserimento dei nuovi costi con regolarità periodica è stata inserita una macro che si attiva con il tasto "Impostare promemoria su Outlook tra 3 settimane" (allegato 21 per il codice VBA). Come dice il nome, questa funzione inserisce nel calendario del fruitore un promemoria a tre settimane che gli ricorda di compiere nuovamente un aggiornamento per la commessa di riferimento. L'output del promemoria è visibile nella figura 8-10.

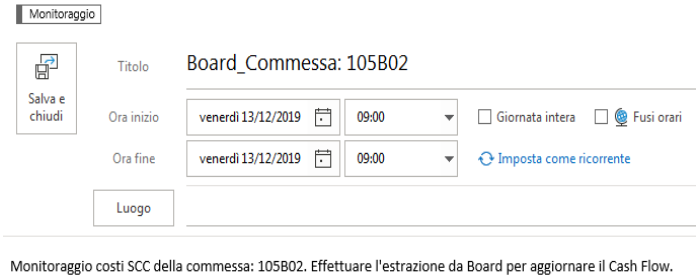


Figura 8-10 – Promemoria per il Report Monitoraggio Costi.

Gli altri pulsanti nella figura 8-9 hanno le stesse funzioni di quelli del Report Generale, nello specifico servono per cancellare i dati in "Database.Board", per eliminare le informazioni all'interno delle tabelle per il cashflow ed in ultimo per salvare il file. Nella schermata vi sono altri dati che si riempiono in automatico come le date di inizio e fine commessa, la durata del progetto, la data corrente, il percorso in cui si vuole salvare il documento e la data di estrazione della commessa da Board.

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO REPORT MONITORAGGIO COSTI:

1) Apertura di Board e selezione della commessa che si vuole monitorare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board", all'interno del Report Monitoraggio Costi.
4) Attivare la macro attraverso il tasto "Composizione matrice database e cashflow" nel foglio di lavoro "Cashflow".
5) Terminata la macro, analizzare i dati e cliccare "Impostare il promemoria su Outlook tra 3 settimane".
6) Scrivere il percorso del file in cui si vuole salvare il documento e attivare "Salva file nel percorso segnalato".

9 REPORT ACCOUNTING E FINANCE SAET

9.1 INTRODUZIONE

Responsabile: N. C.

L'ente accounting e finance si occupa della gestione contabile e finanziaria di Saet.

L'ente deve gestire le transazioni contabili di Saet, le relazioni con le intercompany (gruppo Ajax Tocco Magnethermic), i documenti amministrativi sui pagamenti dei clienti e quelli effettuati ai fornitori.

Un ruolo importante di questo ente è il rapporto con tutti gli enti che interagiscono con Saet, quindi i clienti, i fornitori, le consociate e anche gli istituti bancari.

Le responsabilità dell'ente si dividono tra N. C. (referente principale) e L. V. (direttore amministrativo).

L. V. gestisce i rapporti con le intercompany e verifica le variazioni dei costi tra budget e consuntivo. N. C. si occupa della revisione dei dati amministrativi (in particolare bilancio e condizioni di pagamento dei clienti), segue rapporti con le banche, presenta i dati alla holding americana Park Ohio. In particolare, ha un ruolo di supervisione su tutto l'ente amministrativo per assicurarsi che il lavoro proceda senza intoppi.

Tra i compiti dell'ente c'è la gestione delle condizioni di pagamento dei clienti e degli acquisti ai fornitori, per questo motivo è importante conoscere la liquidità aziendale disponibile.

Un'altra attività che deve svolgere è il monitoraggio dei costi delle commesse, il quale si estende a tutti i centri di costo, al fine di avere un confronto tra i costi a consuntivo rispetto ai costi a preventivo. Serve per capire se il budget stabilito per le lavorazioni dei macchinari deve essere rivisto poiché una sua variazione causa una modifica del cash flow aziendale.

In base a questi dati la C. e V. devono anche effettuare dei resoconti da presentare agli altri responsabili aziendali e da inviare alle consociate.

I report presentati da N. C. sono principalmente due: USGAAP e ITAGAAP per le consociate americane ed europee (in cui vengono presentati principalmente i dati sulla cassa di Saet, i cash flow in ingresso e uscita, work in progress delle commesse in lavorazione). I GAAP sono un documento di presentazione dei dati di bilancio, che devono preparare le aziende seguendo un misto tra i principi contabili e pratiche di presentazione dei dati riconosciute nella reportistica contabile.

L. V. presenta una volta al mese ai dirigenti Saet i dati di costo a budget e a consuntivo con i relativi margini delle commesse spedite nell'anno corrente (delivered) e delle commesse in lavorazione (backlog). Nel documento sono sottolineate le differenze tra i costi a budget e a consuntivo. Il report è realizzato prelevando manualmente tutti i dati su Board.
Un punto che è sempre stato critico nel monitoraggio delle commesse di Saet sono le ore relative alla progettazione. Essendo macchinari customizzati diventa sempre difficile fare una stima esatta del tempo necessario per progettare nuovi componenti, inoltre è necessario interpretare come sia stata effettuata l'imputazione delle ore divise tra ore di progettazione, disefficienze Saet, migliore progettuali e varianti cliente non contrattuali.
Per questo motivo la responsabile dell'ente ha espresso la necessità di ottenere una misura sull'andamento delle commesse che non si basasse solo sui costi e tempi, ma prendesse in considerazione anche la valutazione data dai tecnici sulla progressione reale dello stato dei lavori.
In conclusione, per l'ente Accounting e Finance sono di particolare interesse gli indicatori che garantiscano un monitoraggio delle commesse basato sugli scostamenti, sul margine e sul valore dell'ordine, per capire la situazione finanziaria dell'impresa con l'obiettivo di potere pianificare i cash flow aziendali futuri.
In aggiunta a questo, come espresso anche dal referente dell'ente Process, si rende utile avere una misura del progresso sulle lavorazioni delle macchine che tenga conto della valutazione dei tecnici, per effettuare un confronto con il monitoraggio espresso dai costi e dai tempi.

9.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati. Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali. Per questo ente sono stati realizzati due report, uno per le commesse backlog (in corso) ed uno per le delivered (spedite). Questo poiché l'ente ha bisogno di mostrare entrambi i report, ma i due si differenziano solamente per due indicatori. Corrispondono alla tabella con le tranche di pagamento e alla segnalazione se nel centro di costo "00 Convertitore" sono già stati assegnati dei costi.

1)

Indicatore:	Scostamenti medi tra consuntivo e preventivo delle commesse estratte		
Caratteristica:	Analisi commesse	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le differenze medie nei diversi SCC delle commesse estratte. Per la maggior parte dei SCC i valori medi sono calcolati quando sia il costo consuntivo e sia il costo preventivo sono > 0. I centri di costo con numero identificativo 09, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 36, 37, 38 non sono valorizzati durante il preventivo costi, perciò sono misurati solo in termine di scostamento a livello del consuntivo rispetto al valore zero del preventivo.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore decide di scaricare i dati delle commesse	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore soglia:	<=0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo e costi a consuntivo dei relativi SCC della commessa, numero commesse, centro di costo		
Formula:	$\Delta Costi\ medio_{scc} = \frac{Costo\ a\ consuntivo_{scc} - Costo\ a\ preventivo_{scc}}{N}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

2)

Indicatore:	Variazione tra margine finale consuntivo e margine finale a preventivo, K finale e K industriale (consuntivi e preventivi)		
Caratteristica:	Profitto del progetto	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio Numerico		
Descrizione:	Questi tre indicatori sono correlati tra di loro, il primo indica il profitto effettivamente realizzato rispetto a quello che era stato stimato. Il secondo mostra il rapporto di grandezza tra il valore d'ordine ed i costi totali mentre il terzo è rapportato ai costi industriali (materiale + lav. Esterne + manodopera + design).		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore decide di scaricare i dati delle commesse	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	>= 0; > 1; > 1		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo della commessa, valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	$Variazione\ margine = Margine\ a\ consuntivo - Margine\ a\ preventivo$ $K\ finale = \frac{valore\ ordine}{costo\ totale + provvigione + warranty}$ $K\ costi\ industriali = \frac{valore\ ordine}{totale\ costi\ industriali}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

3)

Indicatore:	Tranche di pagamento eseguite dai clienti per commesse in corso		
Caratteristica:	Flusso di cassa	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Per le commesse backlog (in corso) estratte da Board, sono associate le diverse tranche di pagamento concordate con il cliente, in questo modo è possibile analizzare il cashflow in ingresso per le commesse in lavorazione. La somma dei diversi flussi di cassa corrisponde al valore d'ordine finale dell'impianto. Calcolato solo per il Report Generale Acc.&Fin. Backlog.		
Periodo di osservazione:	Da quando apre la commessa in avanti	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo della commessa, valore d'ordine, codice commessa, data di consegna ordine		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

4)

Indicatore:	(Consuntivo SCC - Preventivo SCC) / Preventivo SCC		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	Il KPI indica la grandezza effettiva dello scostamento rispetto al preventivo stimato del centro di costo		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	<= 0% (è possibile anche inserire una tolleranza per lo sforamento del budget, ad esempio il 5%)		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo e preventivo, codice commessa, SCC		
Formula:	= (Consuntivo SCC - Preventivo SCC) / Preventivo SCC		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

5)

Indicatore:	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi e tempi nella commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'avanzamento della programmazione dei costi contemporaneamente allo scheduling dei diversi task per fornire una visione complessiva dello stato del progetto.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore soglia:	CV>=0 SV>=0 EAC<=BAC		
Dati elementari da rilevare:	Budget di costo, %completamento attività, Costi a consuntivo, BCWS, CI		

Formula:	BCWP = Budget Cost x Work Performed ACWP = Actual Cost x Work performed CV = BCWP-ACWP SV = BCWP-BCWS EAC = BAC/CI
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management

6)

Indicatore:	Cash Flow attività		
Caratteristica:	Monitoraggio costi dei task del progetto	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'andamento temporale dei costi dei task di una commessa		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo orario, ore di lavoro effettuate, nome commessa , costi a preventivo, data fatturazione ordine		
Formula:	$Costi\ cumulati\ task = \sum_{i=1}^{n} costo\ del\ task_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

7)

Indicatore:	Attività in ritardo		
Caratteristica:	Correttezza tempistiche	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore, come dice il nome, mostra le attività che sono terminate dopo la data di fine preventivata oppure le attività che devono ancora terminare ma hanno superato la deadline stimata in fase di avamprogetto		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore soglia:	N° attività in ritardo = 0		
Dati elementari da rilevare:	Date di fine attività preventivata, ore caricate sul gestionale, data di fine attività effettiva, nome attività		
Formula:	$Ritardo\ attività_i = Data\ di\ fine\ effettiva_i - Data\ di\ fine\ preventivata_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

8)

Indicatore:	Distribuzione dei costi tra materiale e risorse umane (consuntivo e preventivo)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	Il KPI rappresenta la suddivisione dei costi tra le risorse materiali e le risorse umane all'interno di un progetto. In questo modo è anche possibile monitorare come cambia il rapporto durante l'esecuzione di un progetto.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo materiale (consuntivo e preventivo), costo risorse umane (consuntivo e preventivo)		

Formula:	/
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management

9)

Indicatore:	Attività fuori budget		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le attività che hanno superato il budget di costo che era stato preventivato per loro.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	Nessuna attività dovrebbe essere fuori budget		
Dati elementari da rilevare:	Costo a preventivo dell'attività, costo a consuntivo dell'attività, nome attività (SCC), codice comessa.		
Formula:	If $Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i > 0$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☒ Report Project Management		

10)

Indicatore:	Cash Flow risorse		
Caratteristica:	Monitoraggio costi delle risorse	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'andamento temporale dei costi delle risorse di una commessa. Questo indicatore rappresenta anche lo stato dei lavori, dato che i costi delle risorse si basano sul costo orario.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo orario, ore di lavoro effettuate, data delle attività effettuate, nome attività.		
Formula:	$Costi\ cumulati\ risorse = \sum_{i=1}^{n} costo\ della\ risorsa_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

11)

Indicatore:	Dati informativi sulle commesse (tipologia, date, durata garanzia, nazionalità...)		
Caratteristica:	Informazioni sui progetti	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'andamento temporale dei costi delle risorse di una commessa. Questo indicatore rappresenta anche lo stato dei lavori, dato che i costi delle risorse si basano sul costo orario.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore vuole conoscere l'informazione	**Frequenza di misurazione:**	Quando si aggiorna il foglio di calcolo del report
Valore di soglia:	/		

Dati elementari da rilevare:	Codice commessa, data inizio garanzia, data fine garanzia, data inizio commessa, data fine commessa, tipologia macchinario, tipologia workpiece
Formula:	/
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

12)

Indicatore:	Costi per "18 varianti del cliente non contrattuali, 19 disefficienze, 20 migliorie progettuali" e relativa % sul valore d'ordine		
Caratteristica:	Monitoraggio centri di costo critici	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Mostrando il valore di questi centri di costo si sottolineano le voci che non sono inserite nel budget di costo e su cui possono essere attribuiti dei costi durante la lavorazione della commessa. Queste voci diminuiscono il margine della commessa poiché aumentano i costi, ma il prezzo finale della macchina rimane invariato.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa (monitoraggio), successivamente per analisi statistica	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando sono caricati i consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	= 0, (eccetto per le "migliorie progettuali", in cui è necessario approfondire se è avvenuta una effettiva miglioria).		
Dati elementari da rilevare:	Costo migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze della commessa di riferimento, valore d'ordine		
Formula:	$\%\ costo\ SCC\ (18,19,20)_i = \frac{Costo\ SCC\ (18,19,20)_i}{Valore\ d'ordine_i}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

13)

Indicatore:	% Completamento attività		
Caratteristica:	Monitoraggio commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le quantità di costi effettivi rispetto al budget preventivato. Serve per monitorare la progressione del lavoro dei dipendenti.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro effettive, ore di lavoro preventivate		
Formula:	$\%completamento_i = \frac{\sum Ore\ effettive\ di\ lavoro\ dell'attività_i}{Ore\ totali\ a\ preventivo\ dellìattività_i}$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

14)

Indicatore:	% Provvigione sul valore d'ordine e costo provvigioni per ogni agente		
Caratteristica:	Analisi margine commessa	**Fonte dati:**	Board / AS400
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	È mostrato il peso economico della provvigione sul prezzo finale del macchinario. Inoltre, le provvigioni sono divise tra i diversi agenti per analizzare quanto è costato ogni agente all'azienda.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore vuole conoscere l'informazione	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando sono caricati i consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo provvigione, anagrafica agente, codice commessa, valore d'ordine		
Formula:	$\%Provvigione_i = \frac{Costo\ provvigione_i}{Valore\ d'ordine_i}$ $Costo\ agente_k = \sum_{i=1}^{n} Costo\ Provvigione\ (agente_k)_i$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

15)

Indicatore:	Costi materiale, lav. Esterna, manodopera, progettazione (prev. e cons.)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	L'indicatore rappresenta la divisione del costo industriale tra le voci di costo: PRG, MO, Lav. Est., Materiale. Questa misurazione si esegue sia per i costi a preventivo e sia per i costi a consuntivo, in questo modo è possibile monitorare la progressione dei costi ed analizzare come era costituito il costo nelle commesse passate.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa (monitoraggio), a posteriori per analisi statistica	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando sono caricati i consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo, costi a preventivo, codice commessa		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

9.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE PER ACCOUNTING E FINANCE

Report Generale per commesse delivered (spedite):

1) Apertura di Board e selezione delle commesse chiuse che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board (Delivered)", all'interno del Report Generale Accounting e Finance_Delivered.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Commesse spedite".
5) Cliccare "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", in "Commesse spedite", per riempire le tabelle con gli SCC che hanno superato le quantità preventivate.
6) Report da analizzare in "Commesse spedite", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "Agenti", "SCC", "Codifica disegni" e "ISO 3166-1 alpha-2" sono di supporto al report.
7) In "Commese spedite" scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 e impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

Report Generale per commesse backlog (in corso):

1) Apertura di Board e selezione delle commesse in corso che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board (Backlog)", all'interno del Report Generale Accounting e Finance_Backlog.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Commesse backlog".
5) Cliccare "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", in "Commesse backlog", per riempire le tabelle con gli SCC che hanno superato le quantità preventivate.
6) Nella tabella con le tranche di pagamento sono esplicitati i valori di ogni tranche. Per controllare in quale data è stato confermato l'ordine e la sua descrizione, si deve vedere la tabella nel foglio di lavoro "Tranche di pagamento". Per le commesse recenti è stata

introdotta una tranche dal valore di 0 €, le date relative a questa riga indicano la data in cui è stato preso l'ordine e la data in cui l'ordine deve essere consegnato (quest'ultime sono due, quella richiesta dal cliente e quella confermata da Saet). Anche le altre tranche della commessa hanno la data in cui è stato preso l'ordine (che corrisponde alla tranche di valore 0 €), mentre la data di consegna richiesta e quella di consegna confermata corrispondono approssimativamente a quando deve avvenire la transazione monetaria.

7) Report da analizzare in "Commesse spedite", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "Agenti", "Tranche di pagamento", "SCC", "Codifica disegni" e "ISO 3166-1 alpha-2" sono di supporto al report.
8) In "Commesse backlog" scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 e impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

N.B. (per entrambi i report)

La colonna "Elenco agenti" è stata compilata con tutti gli agenti di Saet registrati sul gestionale AS/400, se l'azienda si avvale delle prestazioni lavorative di nuovi agenti allora questo elenco deve essere aggiornato manualmente. Invece, la colonna "Agente" precedente, si compila automaticamente collegandosi al foglio di lavoro "Agenti".

Le tabelle connesse ad AS/400 (Commesse e Agenti, rispettivamente collocate in "Commesse Saet_Emmedi" e "Agenti") sono aggiornate ogni volta in cui si preme sul pulsante "Composizione della tabella estratta da Board".

MATRICE DELLE RELAZIONI: ACCOUNTING & FINANCE

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	▽

	Indicatori / Obiettivi	1 Correttezza preventivo commessa	2 Redditività per l'azienda	3 Prendere ordini con margini elevati	4 Monitoraggio commesse ed informazioni su di esse (data apertura e chiusura, tipologia,..)	Peso Assoluto	Peso Relativo	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Scostamenti medi tra consuntivo e preventivo delle commesse estratte	●	○			315	4,00%	=
2	Variazione tra margine finale consuntivo e preventivo, K industriale e K finale	○	○	●		380	4,95%	=
3	Tranche di pagamento eseguite dai clienti per commesse in corso		●	▽	▽	315	4,00%	=
4	(Ore MO cons. SCC - Ore MO prev. SCC) / Ore MO prev. SCC	●			○	285	3,62%	–
5	(Costo cons. SCC - costo prev. SCC) / costo a preventivo SCC	●	▽		○	315	4,00%	=
6	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)	○	○		●	345	4,38%	=
7	Cash Flow attività		▽		●	320	4,06%	=
8	Attività in ritardo		●		○	330	4,19%	=
9	Distribuzione dei costi tra materiale e risorse umane	▽	○		●	295	3,75%	–
10	Attività fuori budget	●	○		●	345	4,38%	=
11	Cash Flow risorse		●		○	330	4,19%	=
12	(Ore PRG cons. SCC - Ore PRG prev. SCC) / Ore PRG prev. SCC	●			○	285	3,62%	–
13	Dati informativi sulle commesse (tipologia, date, durata garanzia, nazionalità,…)		○	▽	●	295	3,75%	–
14	Costo per punto %	○	○		○	225	2,86%	–
15	Ritardo totale	▽	▽		●	235	2,98%	–
16	Costi per migliorie progettuali, varianti del cliente no contrattuali e disefficienze e relativa % sul valore d'ordine	●	○	○		390	4,95%	=
17	Numero offerte prese nell'anno corrente		●			270	3,43%	–
18	% Completamento attività	○	○		●	345	4,38%	=
19	Ore per punto %	○			○	135	1,71%	
20	% Provvigione sul valore d'ordine e costo provvigioni per ogni agente		●	▽		295	3,75%	–
21	% Warranty sul valore d'ordine		●	▽		295	3,75%	–
22	Costi materiale, lav. Esterna, manodopera, progettazione (prev. e cons.)	●	○			315	4,00%	=
23	% completamento attività critiche				●	180	2,29%	–
24	Lavoro rimanente, lavoro effettivo attività	○			●	255	3,24%	–
25	Lavoro rimanente, lavoro effettivo risorse	○			●	255	3,24%	–
26	Fatturato		●			270	3,43%	–
27	Costo a consuntivo PRG / Costo a preventivo PRG	●			▽	245	3,11%	–
	Importanza degli obiettivi	25	30	25	20	100	787,5	KPI selezionati =
	Peso relativo degli obiettivi	25,00%	30,00%	25,00%	20,00%	100,00%	= TOT. PESO ASSOLUTO	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi					= TOT.	62,73%	

> 60%

Figura 9-1 - Matrice delle relazioni per l'ente Accounting&Finance.

10 REPORT COSTING SAET

10.1 INTRODUZIONE

Responsabile: G. R.

L'ente del costing in Saet si occupa della parte di avamprogetto del macchinario.

Le mansioni principali da svolgere riguardano la quantificazione del costo di budget e il pre-design del macchinario. Il personale del costing deve individuare soluzioni tecniche – economiche che rispondano alle esigenze espresse ed inespresse dei clienti.

La prima cosa da considerare è la specifica iniziale del cliente, da quella si deve progettare il ciclo di trattamento del pezzo da lavorare, in seguito si sviluppa il ciclo della macchina e infine si deve gestire la parte di handling della macchina (comprende la manipolazione dei pezzi all'interno della movimentazione della macchina, generalmente viene eseguita attraverso un robot questa parte). La somma di questi cicli produce il ciclo di insieme finale che deve soddisfare il tempo ciclo richiesto inizialmente dal cliente nelle sue specifiche (vedi figura 10-1).

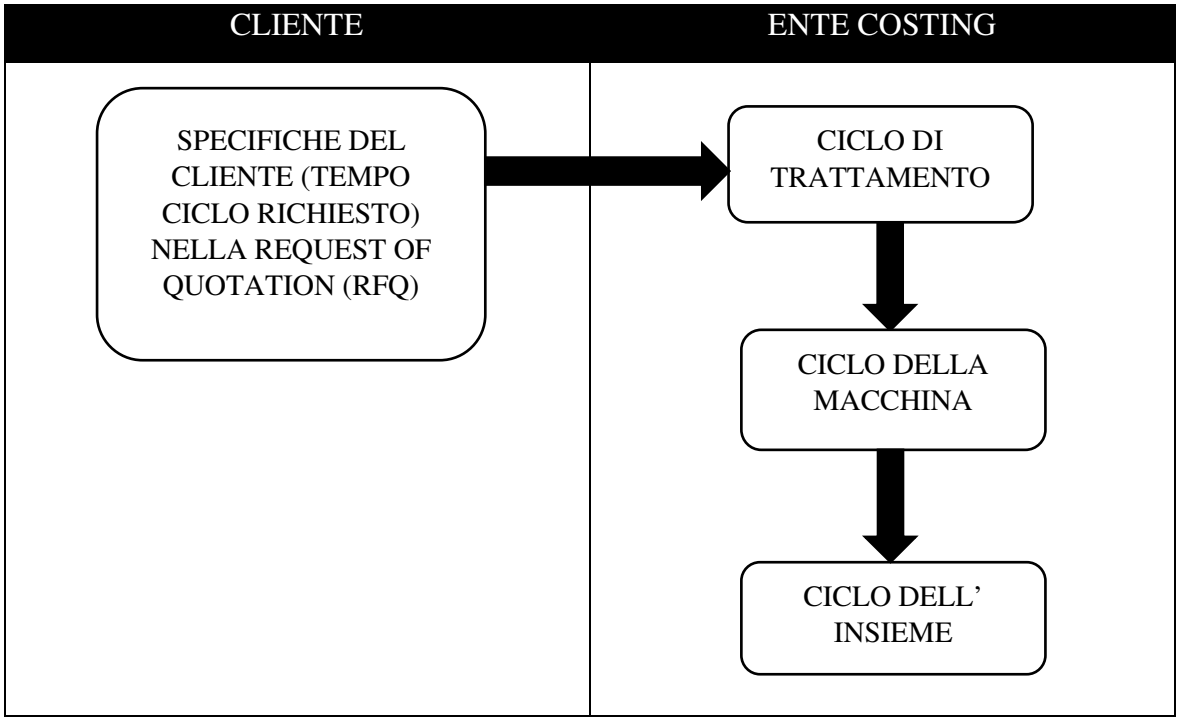


Figura 10-1 – Processo di formazione dei tempi di lavorazione del macchinario.

Il report per il reparto del costing si concentra principalmente sui costi del macchinario.
Trattandosi dell'ente che si occupa di quantificare il budget di costo della commessa, è necessario che possa monitorare la variazione tra i costi a consuntivo e i costi preventivati.
Questa comparazione è molto importante poiché la quantificazione del costo delle macchine prende come riferimento le commesse passate, perciò si deve trovare la causa di eventuali variazioni, capire se è stato un errore tecnico di stima del costo o errori successivi dovuti a disefficienze e ritardi.
I dati sui costi possono essere forniti con un alto livello di dettaglio poiché il reparto del costing conosce tutti i componenti del macchinario. È quindi importante mostrare l'andamento dei centri di costo.
Come procede lo sviluppo del progetto a livello di tempistiche non riguarda in particolare modo questo ente, però conoscere le ore finali di manodopera realizzate è utile per la costificazione delle attività delle successive commesse.
Di particolare utilità sono i margini che si hanno nei vari ordini, se il margine è poco o addirittura nullo significa che non si è competitivi sul mercato e quindi potrebbero esserci dei problemi a livello di costi aziendali, i quali sono troppo pesanti da sostenere.
Si deve mostrare anche un focus sulle eventuali migliorie progettuali, le varianti del cliente non progettuali e le disefficienze per comprendere dove ci sono state eventuali modifiche ed errori nella costruzione della macchina.
Essendo un ente che lavora nella fase iniziale di avamprogetto della commessa, è stato espresso il bisogno di avere un documento di raccolta di tutti i dati di input (in cui sia presente la produttività, le tipologie di trattamento, la tipologia dell'impianto, le specifiche particolari dei clienti, i precollaudi richiesti dal cliente, le misure ed i test richiesti).

10.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati.
Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali.

1)

Indicatore:	Variazione costi tra consuntivo e preventivo		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore, attraverso la differenza tra i costi a consuntivo e a preventivo, esprime la riduzione oppure l'aumento del margine preventivato della commessa. Inoltre, questo KPI deve essere misurato per i diversi centri di costo.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa (monitoraggio), a piacimento per analisi statistica	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore soglia:	<0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo e costi a consuntivo della commessa.		
Formula:	$\Delta Costi_i = Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

2)

Indicatore:	Variazione tra margine finale consuntivo e preventivo		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore, attraverso la differenza tra i margini, mostra quanto è stato precisa la quantificazione dei costi e quanto è stato vantaggioso il prezzo finale contrattato con il cliente.		
Periodo di osservazione:	Fase finale di lavorazione commessa (PAT), LIC>80%	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore soglia:	>=0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo e valore d'ordine		
Formula:	$Margine\ a\ preventivo_i = Valore\ d'ordine_i - Costo\ a\ preventivo_i - provvigione$ $Margine\ a\ consuntivo_i = Valore\ d'ordine_i - Costo\ a\ consuntivo_i - provvigione$ $\Delta Margine_i = Margine\ a\ consuntivo_i - Margine\ a\ preventivo_i$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

3)

Indicatore:	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi e tempi nella commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project / AS400
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'avanzamento della programmazione dei costi contemporaneamente allo scheduling dei diversi task per fornire una visione complessiva dello stato del progetto.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni settimana (quando caricano le ore lavorate su AS400) nel report Generale, ogni 2 settimane su MS Project
Valore soglia:	CV>=0 SV>=0 EAC<=BAC		

Dati elementari da rilevare:	Budget di costo, % completamento attività, costi a consuntivo, BCWS, CI
Formula:	BCWP = Budget Cost x Work Performed ACWP = Actual Cost x Work performed CV = BCWP-ACWP SV = BCWP-BCWS EAC = BAC/CI
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☒ Report Project Management

4)

Indicatore:	Attività in ritardo		
Caratteristica:	Correttezza tempistiche	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore, come dice il nome, mostra le attività che sono terminate dopo la data di fine preventivata oppure le attività che devono ancora terminare ma hanno superato la deadline stimata in fase di avamprogretto		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore soglia:	N° attività in ritardo = 0		
Dati elementari da rilevare:	Date di fine attività preventivata, ore caricate sul gestionale, data di fine attività effettiva, nome attività		
Formula:	$Ritardo\ attività_i = Data\ di\ fine\ effettiva_i - Data\ di\ fine\ preventivata_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

5)

Indicatore:	Attività fuori budget		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le attività che hanno superato il budget di costo che era stato preventivato per loro.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	N° attività fuori budget = 0		
Dati elementari da rilevare:	Costo a preventivo dell'attività, costo a consuntivo dell'attività, nome attività.		
Formula:	If $Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i > 0$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

6)

Indicatore:	Cash Flow risorse		
Caratteristica:	Monitoraggio costi delle risorse	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'andamento temporale dei costi delle risorse di una commessa. Questo indicatore rappresenta anche lo stato dei lavori, dato che i costi delle risorse si basano sul costo orario.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo orario, ore di lavoro effettuate, nome risorse, data svolgimento delle attività		
Formula:	$Costi\ cumulati\ risorse = \sum_{i=1}^{n} costo\ della\ risorsa_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

7)

Indicatore:	Costi per "20 migliorie progettuali, 18 varianti del cliente non contrattuali, 19 disefficienze" e relativa % sul valore d'ordine		
Caratteristica:	Monitoraggio centri di costo critici	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Mostrando il valore di questi centri di costo si sottolineano le voci che non sono inserite nel budget di costo e su cui possono essere attribuiti dei costi durante la lavorazione della commessa. Queste voci diminuiscono il margine della commessa poiché aumentano i costi, ma il prezzo finale della macchina rimane invariato.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa (monitoraggio), successivamente per analisi statistica	**Frequenza di misurazione:**	Ogni settimana (quando sono caricati i consuntivi su AS400).
Valore di soglia:	= 0, (eccetto per le "migliorie progettuali", in cui è necessario approfondire se è avvenuta una effettiva miglioria).		
Dati elementari da rilevare:	Costo migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze della commessa di riferimento, valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	$\%\ costo\ SCC\ (18,19,20)_i = \frac{Costo\ SCC\ (18,19,20)_i}{Valore\ d'ordine_i}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

8)

Indicatore:	% completamento attività		
Caratteristica:	Monitoraggio commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le quantità di costi effettivi rispetto al budget preventivato. Serve per monitorare la progressione del lavoro dei dipendenti.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro effettive, ore di lavoro preventivate, nome attività		
Formula:	$\%completamento_i = \frac{\sum Ore\ effettive\ di\ lavoro\ dell'attività_i}{Ore\ totali\ a\ preventivo\ dell'attività_i}$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

9)

Indicatore:	Numero di SCC con scostamenti superiori al 20% del budget e rispettivo scostamento % medio		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Grafico, tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il numero di SCC con scostamenti significativi rispetto al costo preventivato (in questo caso si considera superiore al 20% del budget preventivato). Inoltre, per i diversi SCC è calcolato lo scostamento medio, pesato per il costo a consuntivo e normalizzato rispetto al costo massimo per quel determinato SCC, tra le commesse prese in considerazione.		
Periodo di osservazione:	Dopo la commessa per effettuare analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	<0; <0%		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo SCC e costi a preventivo SCC, numero commesse		
Formula:	$Frequenza\ con\ cui\ scostamento\ SCC_i > 20\%\ costo\ a\ preventivo\ SCC_i$ $Scostamento\ \%\ medio = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\frac{Costo\ a\ consuntivo\ SCC_i - Costo\ a\ preventivo\ SCC_i}{Costo\ a\ budget\ SCC_i} * Costo\ a\ consuntivo\ SCC_i)}{N * (Costo\ a\ consuntivo\ Max)}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

10)

Indicatore:	Costo (PRG, MO, Lav. Est., Materiale) / Valore d'ordine		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	L'indicatore rappresenta la distribuzione delle 4 voci di costo (PRG, MO, Lav. Est., Materiale) della commessa rispetto al suo valore d'ordine. Questa misurazione si esegue sia per i costi a preventivo e sia per i costi a consuntivo, in questo modo è possibile monitorare la progressione dei costi ed analizzare come era costituito il costo delle vecchie commesse.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo, Costi a preventivo e valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	$= \frac{Costo\ (PRG, Lav.Est, MO, Materiale)}{Valore\ d'ordine}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

11)

Indicatore:	Margine preventivo e consuntivo, K finale (consuntivi e preventivi)		
Caratteristica:	Correttezza preventivo, contrattazione efficace	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore mostra quanto è stato vantaggioso il prezzo finale contrattato con il cliente e quanto è stato precisa la previsione sul margine eseguita in fase di avamprogetto. Il K mostra il rapporto tra il prezzo finale ed il costo a consuntivo ed a preventivo.		
Periodo di osservazione:	Fase finale di lavorazione commessa (PAT), LIC>80%	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore soglia:	>0; >1		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo e valore d'ordine		
Formula:	$Margine\ commessa = Valore\ d'ordine - Costo\ totale - Provvigione$ $K\ finale = \frac{valore\ ordine}{costo\ totale + provvigione + warranty}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

12)

Indicatore:	Numero di volte in cui si hanno dei costi per migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze e rispettivo scostamento medio.		
Caratteristica:	Correttezza preventivo, monitoraggio inefficienze	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Grafico, tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il numero delle volte in cui si sono avuti dei costi per inefficienze nelle lavorazioni o per possibili miglioramenti.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa (monitoraggio), successivamente per eventuali analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	<=0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo SCC e costi a preventivo SCC		
Formula:	$Scostamento\ medio = \frac{\sum_{i=1}^{n} Costo\ SCC\ di\ riferimento\ per\ questo\ KPI_i}{N}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

10.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE COSTING

1) Apertura di Board e selezione delle commesse che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board", all'interno del Report Generale Costing.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Costing".
5) Cliccare "Calcolo scostamenti medi degli SCC e numero di deviazioni" e "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", in "Costing", per riempire le tabelle con gli indicatori corrispondenti.
6) Report da analizzare in "Costing", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "SCC" e "Codifica disegni" sono di supporto al report.
7) Il Report Generale del Costing ha integrato anche i fogli di calcolo del Report Generale per il Sales, con la connessione a Salesforce. Se si vogliono aggiornare i dati sulle offerte all'interno della tabella "Opportunities Saet_Emmedi (All Time)" connessa a Salesforce, è necessario cliccare sul pulsante "Aggiornamento Database.SalesForce" (codice VBA della macro nell'allegato 24).
8) Premere sul pulsante "Aggiornamento tabelle pivot con dati Salesforce" per eseguire l'aggiornamento di tutte le tabelle pivot che organizzano ed analizzano i dati delle offerte prelevati da Salesforce (codice VBA della macro nell'allegato 24).
9) In "Costing", scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 ed impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

MATRICE DELLE RELAZIONI: COSTING

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	◁

	Indicatori / Obiettivi	1 Correttezza preventivo costi	2 Puntualità dei lavori	3 Redditività per l'azienda	4 Diminuzione delle disefficienze	5 Contrattazione favorevole con il cliente	6 Correttezza tempistiche preventivate	Peso Assoluto	Peso Relativo	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Variazione costi tra consuntivo e preventivo	●		○	●		●	675	7,28%	|||
2	Variazione tra margine finale consuntivo e preventivo	○	○	●	○	○	●	510	5,50%	||
3	Tranche di pagamento eseguite dai clienti			●		●		225	2,43%		
4	Margine preventivo e consuntivo, K finale (consuntiv e preventivi)	●	○	●		○	○	510	5,50%	||
5	Fatturato	◁	○	●	○	●	○	390	4,21%	||
6	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)	○	●	○	●		●	540	5,83%	||
7	Cash Flow attività	○	◁	●		●		320	3,45%		
8	Attività in ritardo		●	○	●		●	450	4,85%	||
9	Distribuzione dei costi	●						270	2,91%		
10	Attività fuori budget	●	○	○	●		○	570	6,15%	|||
11	Cash Flow risorse	○		●	○		●	465	5,02%	||
12	Costo a consuntivo per PRG, MO, Materiali e Lav. Esterne	●						270	2,91%		
13	Costo per punto % consuntivo		○		●		○	255	2,75%		
14	Numero di volte in cui si hanno dei costi per migliori progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze e rispettivo scostamento medio.	●		◁	○		○	405	4,37%	||
15	Ritardo totale		●	○	○	○	●	360	3,88%		
16	Costi per "20 migliorie progettuali, 18 varianti del cliente non contrattuali, 19 disefficienze" e relativa % sul valore d'ordine	◁	●		●		●	435	4,69%	||
17	Numero offerte prese nell'anno corrente			●		●		225	2,43%		
18	% Completamento attività	○	●	○	○		●	420	4,53%	||
19	Ore per punto %	○	●	○			●	360	3,88%		
20	Numero di SCC con scostamenti superiori al 20% del budget e rispettivo scostamento % medio	●		○	●			495	5,34%	||
21	% Warranty sul valore d'ordine			○		●		135	1,46%	
22	Costo (PRG, MO, Lav. Est., Materiale)/Valore d'ordine	●		○	○	◁	○	445	4,80%	||
23	Costo provvigioni per ogni agente			●		○		165	1,78%	
24	Costo (cons. e prev.) materiali, manodopera, provvigioni, lav. Esterne	●		○			○	375	4,05%	||
	Importanza degli obiettivi	30	5	15	20	10	20	100	9270	KPI selezionati =
	Peso relativo degli obiettivi	30,00%	5,00%	15,00%	20,00%	10,00%	20,00%	100,00%	= TOT. PESO ASSOLUTO	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi											= TOT.	63,86%

> 60%

Figura 10-2 - Matrice delle relazioni per l'ente Costing.

11 REPORT DESIGN SAET

11.1 INTRODUZIONE

Responsabile: G. F.

In Saet la supervisione del Design è effettuata dall'operation director G. F., che controlla anche la produzione, come si vede in figura 11-1.

Per il reparto Design, ha la responsabilità della maggior parte della progettazione, ad esclusione del gruppo dei convertitori (power supply) e degli induttori.

In particolare, rispondono a lui la progettazione meccanica, la progettazione elettrica (hardware e software), il gruppo di progettazione fluidica e tutta la documentazione tecnica. Invece, la produzione si suddivide in 3 rami: induttori, macchine e convertitori. Tutti e 3 rispondono all'operation director.

Gli induttori sono realizzati per l'80% in Saet, mentre le macchine, al contrario, sono costruite per l'80% da aziende esterne data la limitata disponibilità di costruttori meccanici di Saet. I convertitori sono fatti al 100% con aziende esterne, questo perché ci sono tre aziende che li costruiscono per Saet da 25 anni. Quindi per ogni convertitore è dato l'appalto. È come se vivessero un po' a parte all'interno dell'azienda, infatti hanno un codice specifico di commessa e sono valorizzati solo a fine commessa, in cui vengono inglobati nel costo del macchinario.

Come per la maggior parte dei reparti in Saet, fino ad ora non sono stati realizzati report sistematici. Nonostante questo, si rende necessario avere un documento che informi il responsabile sull'andamento delle commesse. La richiesta è di un report sintetico di circa 4-5 pagine, massimo 10 pagine. Il formato deve essere elettronico.

La frequenza del report deve prendere come riferimento la progettazione meccanica, generalmente dura dalle 5 alle 10 settimane per macchina. Dato che tutto il resto della progettazione è effettuata in successione a quella meccanica, oppure è inglobata all'interno del suo Gantt Chart, una frequenza ragionevole può essere dalle 2 alle 3 settimane.

I KPI principali da inserire sono il numero ore spese, le risorse impiegate, il rispetto dei tempi di consegna e le ore dedicate a rifare dei lavori. Quest'ultime corrispondono ad ore supplementari dovute ad inefficienze oppure a migliorie progettuali.

Nella compilazione dei report bisogna considerare che i lavoratori caricano le ore su AS/400 una volta a settimana, nonostante la policy aziendale preveda l'inserimento a fine giornata. Questo è un parametro da considerare per la frequenza di presentazione dei report.

Ovviamente tra i fattori più critici nell'ente Design ci sono le ore di progettazione e quelle spese nelle migliorie ed inefficienze progettuali. La progettazione è sempre stata una delle attività più difficili da giudicare all'interno di Saet, questo anche per la complessità di comprendere realmente le cause delle ore attribuite a migliorie progettuali o ad inefficienze. Per questo motivo tenere uno storico di queste ore risulta molto importante per quantificare correttamente le ore di progettazione nelle commesse future ed evitare di essere scarsamente produttivi.

I ritardi ed inefficienze generalmente non riguardano il gruppo dei fluidici e della documentazione tecnica, mentre i reparti più in difficoltà sono quelli software e hardware. In Saet sono presenti 6 softwaristi, non sufficienti per coprire tutti i compiti che devono svolgere perché oltre a progettare devono fare il debug del programma direttamente sulla macchina e andare dal cliente per eseguire tutto il cablaggio. Inoltre, lavorano anche per il Service poiché non ha softwaristi propri.

Quindi anche per la parte software c'è bisogno di un supporto di aziende esterne.

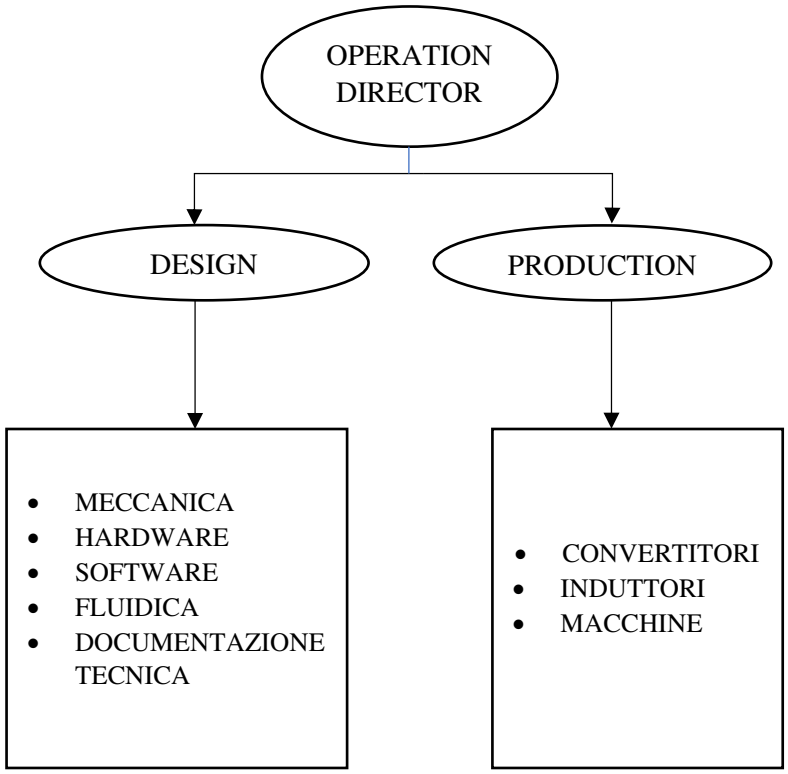


Figura 11-1 – Responsabilità dell'operation director.

11.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati. Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali.

1)

Indicatore:	Margine dell'ordine, K finale e K industriale (consuntivi e preventivi)		
Caratteristica:	Profitto del progetto, contrattazione efficace	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Questi tre indicatori sono correlati tra di loro, il primo indica il profitto realizzato sulla commessa considerando i costi legati alla costruzione/vendita del macchinario. Il secondo ed il terzo mostrano il valore d'ordine rispetto ai costi totali ed a costi industriali (materiale, lav. Esterne, manodopera, design).		
Periodo di osservazione:	Da quando apre la commessa in avanti	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	> 0; > 1; > 1		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo della commessa, valore d'ordine, provvigione, codice commessa		
Formula:	$Margine\ commessa = Valore\ d'ordine - Costo\ totale - Provvigione$ $K\ finale = \frac{valore\ ordine}{costo\ totale + provvigione + warranty}$ $K\ costi\ industriali = \frac{valore\ ordine}{totale\ costi\ industriali}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

2)

Indicatore:	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi e tempi nella commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'avanzamento della programmazione dei costi contemporaneamente allo scheduling dei diversi task per fornire una visione complessiva dello stato del progetto.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore soglia:	CV>=0 SV>=0 EAC<=BAC		
Dati elementari da rilevare:	Budget di costo, %completamento attività, Costi a consuntivo, BCWS, CI		
Formula:	BCWP = Budget Cost x Work Performed ACWP = Actual Cost x Work performed CV = BCWP-ACWP		

	SV = BCWP-BCWS EAC = BAC/CI
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management

3)

Indicatore:	Cash Flow risorse		
Caratteristica:	Monitoraggio costi delle risorse	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'andamento temporale dei costi delle risorse di una commessa. Questo indicatore rappresenta anche lo stato dei lavori, dato che i costi delle risorse si basano sul costo orario.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Costo orario, ore di lavoro effettuate, nome risorse, data attività svolte dalle risorse		
Formula:	$Costi\ cumulati\ risorse = \sum_{i=1}^{n} costo\ della\ risorsa_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

4)

Indicatore:	Attività in ritardo		
Caratteristica:	Correttezza tempistiche	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore, come dice il nome, mostra le attività che sono terminate dopo la data di fine preventivata oppure le attività che devono ancora terminare ma hanno superato la deadline stimata in fase di avamprogretto		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 setttimane
Valore soglia:	N° attività in ritardo = 0		
Dati elementari da rilevare:	Date di fine attività preventivata, ore caricate sul gestionale, data di fine attività effettiva, nome attività		
Formula:	$Ritardo\ attività_i = Data\ di\ fine\ effettiva_i - Data\ di\ fine\ preventivata_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

5)

Indicatore:	SCC fuori budget		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le attività che hanno superato il budget di costo che era stato preventivato per loro.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando caricano le ore lavorate su AS400).
Valore di soglia:	N° attività fuori budget = 0		

Dati elementari da rilevare:	Costo a preventivo dell'attività, costo a consuntivo dell'attività, nome SCC, codice commessa
Formula:	$If\ Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i > 0$
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

6)

Indicatore:	Costi e scostamenti medi dei centri di costo		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati, statistica commesse chiuse	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore mostra i costi medi dei diversi SCC, la media è calcolata considerando soltanto le commesse con un budget effettivamente preventivato e con dei costi caricati a consuntivo per quel determinato centro di costo. Lo scostamento serve per monitorare quanto in genere si è sbagliato per un certo genere di commesse.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa (monitoraggio), sempre (analisi statistica)	**Frequenza di misurazione:**	Ogni settimana quando si caricano i valori a consuntivo.
Valore di soglia:	Scostamento ≈ 0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo e preventivo, n° commesse che rispettano la condizione		
Formula:	$Scostamento = Costo\ a\ consuntivo\ medio_i - Costo\ a\ preventivo\ medio_i$ $Media = \frac{Costo\ a\ consuntivo - Costo\ a\ preventivo}{n°\ commesse\ che\ rispettano\ la\ condizione}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

7)

Indicatore:	% completamento attività		
Caratteristica:	Monitoraggio commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le quantità delle ore effettive lavorate rispetto al budget preventivato. Serve per monitorare la progressione del lavoro dei diversi task della commessa.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro effettive, ore di lavoro preventivate, nome attività		
Formula:	$\%completamento_i = \frac{\sum Ore\ effettive\ di\ lavoro\ dell'attività_i}{Ore\ totali\ a\ preventivo\ dell'attività_i}$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

8)

Indicatore:	Costi per migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze		
Caratteristica:	Monitoraggio centri di costo critici	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Mostrando il valore di questi centri di costo si sottolineano le voci che non sono inserite nel budget di costo e su cui possono essere attribuiti dei costi durante la lavorazione della commessa. Queste voci diminuiscono il margine della commessa poiché aumentano i costi, ma il prezzo finale della macchina rimane invariato.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando caricano le ore lavorate ed i costi su AS400).
Valore di soglia:	= 0, (eccetto migliorie progettuali in cui si deve indagare cosa sia stato effettivamente migliorato).		
Dati elementari da rilevare:	Costo migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze della commessa di riferimento.		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

9)

Indicatore:	(Consuntivo SCC - Preventivo SCC) / Preventivo SCC		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	Il KPI indica la grandezza effettiva dello scostamento rispetto al preventivo stimato del centro di costo		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando caricano le ore lavorate ed i costi su AS400).
Valore di soglia:	< 0% (è possibile anche inserire una tolleranza per lo sforamento del budget, ad esempio il 5%)		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo e preventivo, codice commessa, nome SCC		
Formula:	= (Consuntivo SCC - Preventivo SCC) / Preventivo SCC		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

11.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE DESIGN

1) Apertura di Board e selezione delle commesse che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board", all'interno del Report Generale Design.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Design".
5) Cliccare "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", in "Design", per riempire le tabelle con gli SCC che hanno superato il budget preventivato di riferimento.
6) Report da analizzare in "Design", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "SCC", "Codifica disegni" e "ISO 3166-1 alpha-2" sono di supporto al report.
7) In "Design", scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 ed impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

MATRICE DELLE RELAZIONI: DESIGN

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	▽

	Obiettivi \ Indicatori	1 Tot. Ore (previste e consuntivo) per l'ordine / Valore ordine	2 Variazione tra margine finale consuntivo e preventivo	3 Milestones completate	4 Margine dell'ordine, K finale e K industriale (consuntivi e preventivi)	5 Ore per punto %	6 Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)	7 Cash Flow commessa	8 Attività in ritardo	9 Distribuzione dei costi	10 SCC fuori budget	11 Cash Flow risorse	12 Costi e scostamenti medi dei centri di costo	13 Costo per punto %	14 Percentuale di completamento	15 Ritardo totale della commessa	16 Costo totale per migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e diseefficienze	17 Numero commesse concluse nell'anno corrente	18 Costo (consuntivo e preventivo) del centro di costo SC / Costo totale preventivato per la commessa	19 Ore progettazione esterne cons. / Ore progettazione totali	20 (Consuntivo SCC - Preventivo SCC) / Preventivo SCC	Importanza degli obiettivi	Peso relativo degli obiettivi	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Correttezza preventivo costi		○		●		○	○		○	●	▽	○				○		○		●	10	30,00%	||||||||||
2	Puntualità fine dei lavori sulla commessa			●			●	▽	●						●	●		●				20	5,00%	||
3	Correttezza stima delle ore di PRG e MO	○	○		○	○	●	▽	●		○	●	●	▽	○	▽	○		○		○	25	5,00%	||
4	Diminuzione delle diseefficienze		○		●	○					○	○	○		▽		●				○	20	20,00%	||||||||
5	Monitoraggio centri di costo di design e produzione				○			○	▽	●	○		●	●	○		○		●	○	●	15	10,00%	|||||
6	Monitoraggio risorse impiegate	○		●		○	○		○		▽	●		○						○	▽	10	10,00%	|||||
	Peso Assoluto	105	165	270	390	165	465	120	450	165	280	385	450	170	340	205	330	180	240	75	370	100	80,00%	= TOT.
	Peso Relativo	1,97%	3,10%	5,08%	7,33%	3,10%	8,74%	2,26%	8,46%	3,10%	5,26%	7,24%	8,46%	3,20%	6,39%	3,85%	6,20%	3,38%	4,51%	1,41%	6,95%	5320	= TOT. PESO ASSOLUTO	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi		═	═	≡	_	≡	_	≡	_	═	≡	≡	_	≡	_	≡	_				KPI selezionati =		65,04%

> 60%

Figura 11-2 - Matrice della relazione per l'ente Design.

12 REPORT PROCESS SAET

12.1 INTRODUZIONE

Responsabile: M. C.

Il responsabile del processo in Saet si occupa del monitoraggio della parte commerciale in fase di avamprogetto, della supervisione del reparto ricerca e sviluppo, del controllo della componente elettronica delle macchine, della progettazione degli induttori e dell'ottimizzazione dei processi produttivi.

È una figura altamente specializzata, che è coinvolta dalla progettazione e quantificazione del costo della macchina, alla sua costruzione.

In particolare, le attività che deve svolgere si possono riassumere in quattro azioni:

- Progettazione del processo: riguarda le tempistiche e la progettazione dei processi di riscaldamento e raffreddamento del componente da lavorare e la progettazione dei convertitori. Analizza i tempi ciclo di lavoro della macchina da costruire e la fattibilità delle diverse soluzioni di progettazione da un punto di vista tecnico.
- Controllo del processo: misura l'andamento del processo tramite misurazioni, test di laboratorio.
- Supervisione del processo: riguarda la gestione dell'impianto e delle risorse che ci lavorano, in particolare ha bisogno di sapere come sono allocate le ore dei lavoratori nelle diverse attività della commessa.
- Process economics: valuta economicamente la redditività e convenienza dei processi/impianti ideati.

Di conseguenza nel monitoraggio e gestione delle commesse, il responsabile del Process deve essere informato in particolare modo sull'allocazione delle ore delle risorse umane. Deve controllare come procedono le lavorazioni sulle macchine e se ci sono dei problemi e ritardi nelle diverse aree di progettazione e assemblaggio.

È necessario avere anche un monitoraggio sui costi principali del progetto, senza andare troppo nel dettaglio poiché le tempistiche hanno un rilievo maggiore.

Il report sarebbe meglio organizzarlo come un dashboard (cruscotto), ossia una rappresentazione immediata delle tabelle e dei grafici principali, di facile lettura, che dia una situazione chiara del processo aziendale.

Essendo una figura altamente specializzata e tecnica, gli vengono presentati anche dei report con dati sui test di laboratorio e sulle simulazioni svolte nei processi. Questi documenti cambiano a seconda di ogni macchinario e non riguardano strettamente il monitoraggio e gestione della commessa, ma sono più inerenti alla progettazione e problematiche dell'impianto, per questo motivo non vengono trattati in questo elaborato. Inoltre, Saet è una media impresa con circa 160 dipendenti, questi tipi di report specifici a richiesta, su una certa sperimentazione o problema tecnico, non hanno bisogno di essere automatizzati poiché risulta più immediato e comprensibile nella spiegazione recarsi direttamente dal dipendente di riferimento.

12.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati. Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali.

1)

Indicatore:	Variazione tra costi a consuntivo e costi a preventivo		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore, attraverso la differenza tra i costi a consuntivo e a preventivo, esprime la riduzione oppure l'aumento del margine preventivato della commessa. Inoltre, questo KPI deve essere misurato per i diversi centri di costo.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	< 0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo e costi a consuntivo della commessa, codice commessa, nome SCC.		
Formula:	$\Delta Costo_i = Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

2)

Indicatore:	Stato delle Milestones		
Caratteristica:	Progressione commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il completamento della commessa attraverso il raggiungimento delle milestones stabilite in fase di progettazione del Gantt. La determinazione delle milestones è decisa dai tecnici responsabili delle attività. In prossimità delle date delle Milestones si chiederà per e-mail ai tecnici se hanno raggiunto il traguardo o se si rende necessario posticipare la data.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Nome tecnico responsabile dell'attività, nome milestone, data di un eventuale ritardo nell'attività, codice progetto		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☐ Report Generale	☒ Report Project Management	

3)

Indicatore:	Scostamenti (00 convertitore, 01 testa di riscaldo, 02 gruppo induttori, 29 messa a punto, 30 precollaudo con cliente) / budget SCC		
Caratteristica:	Monitoraggio costi	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Il KPI mostra le percentuali di scostamento di costo dei principali SCC per il reparto del processo (convertitore, testa di riscaldo, induttori, messa a punto e precollaudo) rispetto alle stime effettuate in fase di avamprogetto.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento consuntivo su AS400)
Valore di soglia:	<=0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo e a preventivo di convertitori, teste di riscaldo, induttori, messa a punto e precollaudo, codice commesa		
Formula:	Vedere nome indicatore		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

4)

Indicatore:	Margine preventivo e consuntivo, K finale (consuntivi e preventivi)		
Caratteristica:	Correttezza preventivo, contrattazione efficace	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore mostra quanto è stato vantaggioso il prezzo finale contrattato con il cliente e quanto è stato precisa la previsione sul margine eseguita in fase di avamprogetto. Il K mostra il rapporto tra il prezzo finale ed il costo a consuntivo ed a preventivo.		
Periodo di osservazione:	Fase finale di lavorazione commessa (PAT)	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando si caricano i consuntivi su AS400)
Valore soglia:	>0; >1		
Dati elementari da rilevare:	Costi a preventivo, costi a consuntivo e valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	$Margine\ commessa = Valore\ d'ordine - Costo\ totale - Provvigione$		

	$K\,finale = \frac{Valore\ ordine}{Costo\ totale + Provvigione + Warranty}$
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

5)

Indicatore:	Attività in ritardo		
Caratteristica:	Correttezza tempistiche	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore, come dice il nome, mostra le attività che sono terminate dopo la data di fine preventivata oppure le attività che devono ancora terminare ma hanno superato la deadline stimata in fase di avamprogretto		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 setttimane
Valore soglia:	N° attività in ritardo = 0		
Dati elementari da rilevare:	Date di fine attività preventivata, ore caricate sul gestionale, data di fine attività effettiva, nome attività		
Formula:	$Ritardo\ attività_i = Data\ di\ fine\ effettiva_i - Data\ di\ fine\ preventivata_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

6)

Indicatore:	% Completamento attività commessa		
Caratteristica:	Monitoraggio commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le quantità delle ore effettivi rispetto al budget preventivato. Serve per monitorare la progressione del lavoro dei diversi task della commessa.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro effettive, ore di lavoro preventivate, nome attività		
Formula:	$\%Completamento_i = \frac{\sum Ore\ effettive\ di\ lavoro\ dell'attività_i}{Ore\ totali\ a\ preventivo\ dell'attività_i}$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

7)

Indicatore:	Lavoro effettivo, rimanente delle attività		
Caratteristica:	Monitoraggio commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	Il dato mostra le ore effettivamente lavorate per un determinata attività e le ore rimanenti per concluderla.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro previste, ore di lavoro effettive, nome attività		

Formula:	$Lavoro\ rimanente_i = Lavoro_i - Lavoro\ effettivo_i$
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management

8)

Indicatore:	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)		
Caratteristica:	Monitoraggio costi e tempi nella commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra l'avanzamento della programmazione dei costi contemporaneamente allo scheduling dei diversi task per fornire una visione complessiva dello stato del progetto.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa.	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 setttimane
Valore soglia:	CV>=0 SV>=0 EAC<=BAC		
Dati elementari da rilevare:	Budget di costo, %completamento attività, Costi a consuntivo, BCWS, CI, nome attività		
Formula:	BCWP = Budget Cost x Work Performed ACWP = Actual Cost x Work performed CV = BCWP-ACWP SV = BCWP-BCWS EAC = BAC/CI		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

9)

Indicatore:	% Completamento lavoro delle risorse allocate sul progetto		
Caratteristica:	Monitoraggio risorse	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra lo stato di avanzamento del lavoro individuale di ogni risorsa coinvolta nella costruzione dell'impianto.		
Periodo di osservazione:	Durata costruzione della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore effettive della risorsa, ore totali di lavoro della risorsa, anagrafica risorsa, nome attività su cui lavora la risorsa.		
Formula:	$\%completamento\ lavoro\ risorsa_i = \frac{Ore\ di\ lavoro\ effettive\ risorsa_i}{Ore\ di\ lavoro\ totali\ preventivate\ risorsa_i}$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

10)

Indicatore:	Numero di SCC con scostamenti superiori al 20% del budget e rispettivo scostamento % medio		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Grafico, tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il numero di SCC con scostamenti significativi rispetto al costo preventivato (in questo caso si considera superiore al 20% del budget preventivato). Inoltre, per i diversi SCC è calcolato lo scostamento medio, pesato per il costo a		

	consuntivo e normalizzato rispetto al costo massimo per quel determinato SCC, tra le commesse prese in considerazione.		
Periodo di osservazione:	Dopo la commessa per effettuare analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	<0; <0%		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo SCC e costi a preventivo SCC, codice commessa, nome SCC, numero commesse		
Formula:	$Frequenza\ con\ cui\ scostamento\ SCC_i > 20\%\ costo\ a\ preventivo\ SCC_i$ $Scostamento\ \%\ medio$ $= \frac{\sum_{i=1}^{n}(\frac{Costo\ a\ consuntivo\ SCC_i - Costo\ a\ preventivo\ SCC_i}{Costo\ a\ budget\ SCC_i} * Costo\ a\ consuntivo\ SCC_i)}{N * (Costo\ a\ consuntivo\ Max)}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

11)

Indicatore:	Lavoro effettivo, rimanente risorse allocate		
Caratteristica:	Monitoraggio risorse della commessa	**Fonte dati:**	Microsoft Project
Rappresentazione KPI:	Grafico		
Descrizione:	Il dato mostra il numero di ore effettivamente lavorate dalle risorse che hanno delle attività da svolgere nella commessa e le corrispondenti ore per concludere il proprio compito.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Ore di lavoro previste, ore di lavoro effettive, anagrafica risorsa		
Formula:	$Lavoro\ rimanente_i = Lavoro_i - Lavoro\ effettivo_i$		
Report di inserimento:	☐ Report Generale ☒ Report Project Management		

12)

Indicatore:	% scostamenti ore MO e PRG per SCC di interesse		
Caratteristica:	Correttezza preventivo	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Grafico, tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il numero di SCC con scostamenti orari significativi rispetto al costo preventivato.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa (monitoraggio), anche dopo per eventuali analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	<0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo SCC e costi a preventivo SCC, codice commessa, nome SCC		
Formula:	$= \frac{Ore\ a\ consuntivo\ SCC_i\ (MO, PRG) - Ore\ a\ preventivo\ SCC_i(MO, PRG)}{Ore\ a\ budget\ SCC_i\ (MO, PRG)}$		

Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

13)

Indicatore:	Numero di volte in cui si hanno dei costi per migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze e rispettivo scostamento medio.		
Caratteristica:	Correttezza preventivo, monitoraggio inefficienze	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Grafico, tabella		
Descrizione:	L'indicatore mostra il numero delle volte in cui si sono avuti dei costi per inefficienze nelle lavorazioni o per possibili miglioramenti.		
Periodo di osservazione:	Durata della commessa (monitoraggio), successivamente per eventuali analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento dei consuntivi su AS400)
Valore di soglia:	<=0		
Dati elementari da rilevare:	Costi a consuntivo SCC di riferimento e costi a preventivo SCC di riferimento, numero commesse		
Formula:	$Scostamento\ medio = \frac{\sum_{i=1}^{n} Costo\ SCC\ di\ riferimento\ per\ questo\ KPI_i}{N}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

14)

Indicatore:	Attività (o SCC) fuori budget		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Microsoft Project, Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le attività che hanno superato il budget di costo che era stato preventivato per loro.		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa (monitoraggio), su Excel può essere visionato anche successivamente per analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni 2 settimane su MS Project, ogni fine giornata per i SCC su Excel
Valore di soglia:	N° attività fuori budget = 0		
Dati elementari da rilevare:	Costo a preventivo dell'attività, costo a consuntivo dell'attività, nome attività.		
Formula:	$If\ Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i > 0$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☒ Report Project Management		

12.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE PROCESS

1) Apertura di Board e selezione delle commesse che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board", all'interno del Report Generale Process.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Process".
5) Cliccare "Calcolo scostamenti medi degli SCC e numero di deviazioni" e "Calcolo scostamenti per ogni commessa di PRG, MO e Budget di costo", in "Costing", per riempire le tabelle con gli indicatori corrispondenti.
6) Report da analizzare in "Process", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "SCC", "Codifica disegni" e "ISO 3166-1 alpha-2" sono di supporto al report.
7) In "Process", scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 ed impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

MATRICE DELLE RELAZIONI: PROCESS

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	▽

	Indicatori \ Obiettivi	1 Diminuzione ritardi	2 Conoscenza dell'effettivo completamento delle attività della commessa	3 Riduzione errori previsione costi	4 Corretta allocazione delle ore del personale	5 Aumento profitto aziendale	Peso Assoluto	Peso Relativo	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Numero ordini presi nell'anno corrente					●	180	2,92%	I
2	Cash flow delle commesse	○	▽	○		▽	165	2,68%	II
3	Varazione tra costi a consuntivo e costi a preventivo	▽		●	○	○	300	4,87%	II
4	Distribuzione costi SCC rispetto al costo totale della commessa	▽	▽	○	▽		120	1,95%	
5	Margine consuntivo e preventivo, K finale			○		●	240	3,90%	I
6	Milestones completate	○	●		▽		330	5,36%	II
7	Scostamenti (00 convertitore, 01 testa di riscaldo, 02 gruppo induttori, 29 messa a punto, 30 precollaudo con cliente) / budget SCC			●	○	○	285	4,63%	II
8	Attività in ritardo	●		▽	●		290	4,71%	II
9	% completamento attività commessa	●	○		○		270	4,39%	
10	Ritardo totale sulla consegna finale	○		○	○	▽	170	2,76%	I
11	Lavoro effettivo, rimanente delle attività	○	○	○	○		240	3,90%	I
12	Earned Value (ACWP, BCWP, EAC)	○	○	○	▽	▽	230	3,74%	I
13	% completamento lavoro delle risorse allocate sul progetto	○	○		●		270	4,39%	II
14	Valore ordine rispetto alle ore totali dell'ordine				○	▽	65	1,06%	
15	Ore PRG / (Ore PRG + Ore MO)	○		▽	●		200	3,25%	I
16	Durata effettiva delle attività	○	▽		○	▽	140	2,27%	I
17	Numero di SCC con scostamenti superiori al 20% del budget e rispettivo scostamento % medio			●	○	○	285	4,63%	II
18	Valore centri di costo SCC / Valore d'ordine			○	○	▽	125	2,03%	I
19	Lavoro effettivo, rimanente risorse allocate	○	○		●		270	4,39%	II
20	% Warranty rispetto al valore d'ordine					●	180	2,92%	I
21	Costo per punto % consuntivo					○	105	1,71%	
22	% completamento attività critiche	○	○	▽	○		200	3,25%	I
23	% scostamenti per ore MO e PRG per SCC	○	▽	●	○	▽	320	5,20%	II
24	Costo del materiale utilizzato per la costruzione della commessa			○		○	120	1,95%	
25	Numero di volte in cui si hanno dei costi per migliorie progettuali, varianti del cliente non progettuali e disefficienze e rispettivo scostamento medio.			●	○	○	285	4,63%	II
26	Commessa con garanzia SI / NO					○	60	0,97%	
27	Attività fuori budget	○		○	●	○	300	4,87%	II
28	Numero attività critiche	○	▽		○		120	1,95%	
29	Numerodi commesse terminate in ritardo	○			○	○	150	2,44%	I
30	Ore per punto %	○	▽	▽	○		140	2,27%	I
	Importanza degli obiettivi	15	30	20	15	20	100	61,55	KPI selezionati =
	Peso relativo degli obiettivi	15,00%	30,00%	20,00%	15,00%	20,00%	= TOT. PESO ASSOLUTO	100,00%	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi	IIIII	IIIIIIIIIIIIIII	IIIIIII	IIIII	IIIIIII	= TOT.	63,61%	

> 60%

Figura 12-1 – Matrice della relazione per l'ente Process.

13 REPORT SALES SAET

13.1 INTRODUZIONE

Responsabile: A. S.

L'ente vendite ha la responsabilità di negoziare con i clienti preparando le offerte più vantaggiose possibili per l'azienda e che soddisfino i bisogni del cliente.

In Saet il fatturato è formato per il 75% dagli ordini presi dall'ente Sales e per il 25% dall'ente del Service, che si occupa di tutto l'After-market. C'è una eccezione rappresentata dalle grandi modifiche (modifiche con un valore superiore ai 25.000 €) che vengono gestiti dal reparto Sales poiché hanno bisogno nuovamente di ore di progettazione.

Saet ha un bacino di vendita rappresentato dal mondo intero (EMEA, NAFTA, LATAM e APAC). In Asia Saet possiede anche una filiale in Cina, che può semplicemente prendere un ordine e successivamente delegare la progettazione e lo sviluppo della commessa in Italia, oppure possono realizzare tutto in Saet Cina.

C'è anche una sede in India, ma che lavora in modo più autonomo.

La logica di Saet Italia è costruire e progettare in Italia tutti gli ordini che sono presi in Italia.

Attualmente al responsabile del Sales arriva un report settimanale preparato dal dipartimento amministrativo con le commesse fatturate e spedite al cliente (delivered), booking (commesse in fase di ordine) e backlog (commesse in costruzione).

L'ente Sales ha responsabilità e potere di azione solamente sulle commesse booking, per le altre ha interesse nel monitorare i dati ma non è più sua competenza.

Questo report ha una preparazione molto ripetitiva con i mezzi che ci sono ora in azienda poiché è necessario esportare, per ogni commessa, il proprio foglio di calcolo presente su Board, incollarlo su Excel ed eseguire i calcoli statistici richiesti.

Un altro report è eseguito direttamente dal responsabile delle vendite, il destinatario di questo report sono gli amministratori della holding controllante Saet (Park Ohio Holding Corp.). Questo report è inviato mensilmente, deve mostrare il valore d'ordine delle vendite fatte durante l'anno (year to date) specificando il cliente, la nazione e regione del cliente, il brand dell'azienda che gestisce la commessa, la data di consegna, il margine ed il tipo di trattamento eseguito dalla macchina. Sono anche presenti gli ordini di intercompany, ossia tra consociate, ad esempio Ajax Tocco (consociata americana di Saet), può prendere un

ordine ma se ritiene che Saet abbia conoscenze tecniche maggiori per quel tipo di commessa delega Saet nella sua realizzazione. In questo caso Saet invia la fattura alla consociata.
In un report per l'ente Sales sono di primaria importanza i dati sui fatturati, i margini e i dati sul cliente. È stato richiesto dal responsabile del Sales (S. A.) di avere un report sullo storico di tutte le offerte che sono state fatte per potere pianificare e analizzare meglio il mercato. Saet utilizza Salesforce per registrare tutti i prezzi che vengono offerti ai diversi clienti.
Salesforce è una piattaforma utilizzata per ottimizzare i processi di vendita online. Aiuta i brand a connettersi con i propri clienti. La piattaforma offre integrazione tra i diversi mobile, strumenti di previsione e monitoraggio dei dati, possibilità di personalizzazione e interazione tra clienti, dipendenti, fornitori e partner.
Di particolare rilievo sono i margini per ogni commessa, l'obiettivo del venditore è vendere il proprio prodotto realizzando il profitto maggiore per l'azienda. Abbassare troppo il prezzo finale solo per realizzare una vendita può essere limitante per l'azienda poiché si impegnano delle risorse su macchinari che non danno crescita sufficiente per l'impresa dal punto di vista economico. Oltre al marginale finale che si distingue tra preventivo e consuntivo, in Saet sovente si mostra il margine anche attraverso i rapporti tra il valore dell'ordine ed i costi (parametro chiamato K in Saet).
Il report deve presentare un sommario sulla quantità di macchine vendute nell'anno, quali sono i clienti e quali sono stati i prezzi finali.
Il dipartimento Sales non ha molte responsabilità sull'andamento della costruzione del macchinario, però ha comunque interesse ad avere un report di monitoraggio sul progresso delle commesse. Per quest'ultimo report è sufficiente utilizzare il report inviato all'ente del Costing.

13.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati. Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali. Il Report Generale Sales si concentra sull'analisi dei dati estratti da Salesforce.

1)

Indicatore:	Margine della commessa venduta (per cliente e per venditore)		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	L'indicatore permette di conoscere il profitto che l'azienda realizza dalla vendita della commessa. Il margine di ogni commessa è visualizzato per cliente e per venditore Saet Emmedi.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	>0		
Dati elementari da rilevare:	Margine commessa, anagrafica cliente, anagrafica venditore, codice offerta		
Formula:	$Margine\ commessa_i = Valore\ d'ordine_i - Costi\ totali\ a\ consuntivo_i$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

2)

Indicatore:	Numero di offerte effettuate negli anni (per clienti, venditori e nazione)		
Caratteristica:	Andamento vendite	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Descrive l'andamento ed i trend delle vendite negli anni presi come riferimento. Gli ordini sono divisi per clienti, per nazione e e per venditore.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Data offerte effettuate, anagrafica cliente, nazione del cliente, anagrafica venditore, numero offerte		
Formula:	$= \sum Ordine\ di\ commessa\ venduta$ in data "t"		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

3)

Indicatore:	Numeri ordini effettuati per cliente		
Caratteristica:	Clientela	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	È una informazione sui clienti a cui Saet ha inviato delle offerte.		

Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Anagrafica dei clienti, codice offerta, numero offerte		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

4)

Indicatore:	Somma valore offerte effettuate divise per nazione		
Caratteristica:	Analisi del mercato	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	L'indicatore mostra verso quali nazioni sono state eseguite delle offerte e la somma totale del loro valore. In questo modo si possono analizzare in quali nazioni sono richiesti i macchinari di Saet e dove, invece, si può sviluppare il mercato.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Nazione del Cliente destinatario dell'offerta, valore d'ordine, codice offerta		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

5)

Indicatore:	Numero offerte proposte per nazione		
Caratteristica:	Analisi del mercato	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	Il KPI mostra le nazioni che hanno avuto una frequenza maggiore di offerte da parte di Saet.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Nazione del Cliente destinatario dell'offerta, valore d'ordine, codice offerta		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

6)

Indicatore:	Valore offerte effettuate per trimestre		
Caratteristica:	Analisi commerciale	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	È mostrato il trend trimestrale del prezzo finale proposto ai clienti nelle diverse offerte. La tabella pivot permette di variare il periodo temporale su cui analizzare il trend (annuale, trimestrale, mensile)		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce

Valore soglia:	/
Dati elementari da rilevare:	Data di proposta della offerta, valore d'ordine, codice offerta
Formula:	/
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

7)

Indicatore:	Numero di offerte divise per segmenti di mercato		
Caratteristica:	Analisi di mercato	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	Mostra quanti sono le offerte proposte nei diversi segmenti industriali (agricoltura, automotive, chimica, aerospaziale, …)		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Segmento di mercato, conteggio offerte, codice offerte		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

8)

Indicatore:	Numero ordini per tipo di workpiece		
Caratteristica:	Analisi del mercato	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Sono mostrati la tipologia dei pezzi lavorati dalle macchine sulle quali sono state effettuate delle offerte e la loro frequenza.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice offerte di Saet_Emmedi, tipologie dei pezzi in lavorazione		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

9)

Indicatore:	Offerte per ogni venditore Saet_Emmedi		
Caratteristica:	Performance interne aziendali	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Si suddividono tutte le offerte fatte in base ai venditori che le hanno formulate.		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice offerte di Saet_Emmedi, anagrafica venditori Saet_Emmedi		
Formula:	/		

Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

10)

Indicatore:	Ordini divisi per tipologia di macchinario		
Caratteristica:	Analisi del mercato	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Si suddividono tutte le offerte fatte in base alla tipologia di impianti che si deve progettare		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice offerte di Saet_Emmedi, tipologia di macchinario offerto		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

11)

Indicatore:	Numero e valore totale delle offerte accettate, distinte negli anni		
Caratteristica:	Analisi fatturato aziendale	**Fonte dati:**	Salesforce
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	Sono mostrate il numero di offerte accettate dai clienti ed il loro valore finale, distinte tra i diversi anni		
Periodo di osservazione:	Sono sempre disponibili queste informazioni	**Frequenza di misurazione:**	Aggiornamento della connessione con Saleforce
Valore soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice offerte di Saet_Emmedi, valore d'ordine, possibilità uguale a 100%, data proposta offerta		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale	☐ Report Project Management	

13.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE SALES

1) Aprire il Report Generale Sales, quando si apre il file appare in automatico la richiesta di login per Salesforce (figura 13-1). Questa connessione automatica con Salesforce all'apertura di Excel è eseguita attraverso una macro inserita in Visual Basic Editor, nel progetto "Questa_cartella_di_lavoro". Inserendo il comando "Workbook open" il codice visaul basic è eseguito all'apertura del report (vedere macro nell'allegato 25).

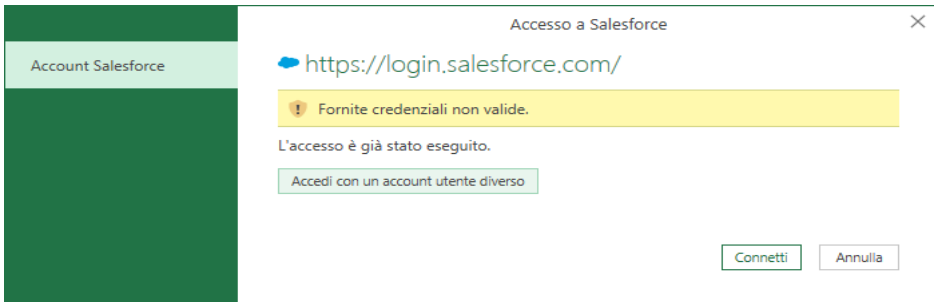


Figura 13-1 – Richiesta di login per Salesforce per la connessione su Excel.

2) Cliccare su "Accedi con un account diverso", inserire lo user e password ed effettuare l'accesso. Successivamente la tabella in Excel connessa al report su Salesforce, chiamata "Opportunities Saet_Emmedi (All time)", si aggiornerà.
3) Al termine di questo passaggio la schermata del report inquadrerà una porzione del foglio Excel con due pulsanti (figura 13-2), i quali attivano due macro: "Aggiornamento tabelle pivot" e "Aggiornamento connessione con Salesforce". Premere sulla prima per eseguire il "refresh" di tutte le tabelle (e grafici) pivot che analizzano i dati in "Opportunities Saet_Emmedi (All time)" ed applicare un filtro per tutte le tabelle pivot al fine di eliminare i dati non analizzabili (valori uguali a zero o dati non inseriti)., il secondo pulsante esegue semplicemente le azioni svolte nei passaggi 1) e 2) descritti sopra, perciò la sua attivazione non è necessaria.

Figura 13-2 –Pulsanti attivanti le macro di aggiornamento dati da Salesforce nel Report Generale Sales.

MATRICE DELLE RELAZIONI: SALES

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	△

	Indicatori / Obiettivi	1 Incremento numero ordini presi	2 Redditività per l'azienda	3 Prendere ordini con alto margine	4 Contrattazione vantaggiosa con il cliente	5 Aumentare conoscenza del marchio	6 Nuovi clienti	Peso Assoluto	Peso Relativo	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Margine della commessa venduta (per cliente e per venditore)		●	●	○			405	5,64%	=
2	Numero di offerte effettuate negli anni (per clienti, venditori e nazione)	●	○			●	○	435	6,06%	=
3	Valore medio delle offerte fatte per nazione		○	○		●	●	345	4,81%	=
4	Numeri ordini effettuati per cliente	●	○		△	○	●	420	5,85%	=
5	Somma valore offerte effettuate divise per nazione		●	△	○	●	○	490	6,82%	=
6	Numero offerte proposte per nazione		●		○	●		450	6,27%	=
7	Valore offerte effettuate per trimestre	○	●	●				420	5,85%	=
8	% valore garanzia sul valore dell'ordine		○	○	○			165	2,30%	
9	Numero di offerte divisi per segmenti di mercato	○	○	○		●	●	405	5,64%	=
10	Numero ordini per tipo di workpiece	○	●	○		○	△	415	5,78%	=
11	Offerte per ogni venditore Saet_Emmedi	●	○	○	○		○	375	5,22%	=
12	Ordini divisi per tipologia di macchinario	○	●	△		○		385	5,36%	=
13	Somma del valore delle offerte proposte per tipo di va	○	○			●	△	295	4,11%	=
14	Durata lavorazione delle commesse	△	○		△			125	1,74%	
15	Valore dei centri di costo / Valore d'ordine		○	●	○			225	3,13%	—
16	Scostamento tra costi a consuntivo e costi a preventiv		●	○				300	4,18%	=
17	Numero e valore totale delle offerte accettate, distin negli anni	○	●		●	△		480	6,69%	=
18	Media valore degli ordini presi	○	○	○	●			315	4,39%	=
19	Varianza del valore degli ordini presi		○	△	○			145	2,02%	—
20	Magine ordine / Totale ore preventivate (MO+PRG) delle commesse		○	●	○			225	3,13%	—
21	% provvigione su valore d'ordine		●	●				360	5,01%	=
	Importanza degli obiettivi	20	30	10	15	15	10	100	7180	KPI selezionati =
	Peso relativo degli obiettivi	20,00%	30,00%	10,00%	15,00%	15,00%	10,00%	100,00%	= TOT. PESO ASSOLUTO	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi	=	=	=	=	=	=	= TOT.		65,18%

> 60%

Figura 13-3 - Matrice delle relazioni per l'ente Sales.

14 REPORT SERVICE SAET

14.1 INTRODUZIONE

Responsabile: M. T.

L'ente dell'After-market, Service di Saet si occupa di tutte le attività riguardanti l'assistenza delle commesse una volta che "escono" da Saet, pratica interventi sul processo, sul software e sull'hardware.

I servizi offerti riguardano interventi in garanzia, interventi sul sito del cliente, parti di ricambio, rifacimento o miglioramento di parte del macchinario, riparazioni, manutenzione preventiva, aggiornamenti, training, teleassistenza, miglioramento degli induttori e prodotti industria 4.0 (CMS, SaetReality, PPM).

I prodotti 4.0 sono stati inventati dal Service di Saet. Per i convertitori non era possibile eseguire una assistenza attraverso il teleservice, allora è stata creata la CMS che permette di aggiustare i convertitori tramite teleassistenza. Altri due servizi di industria 4.0 sono Saet Reality (è un device che permette la comunicazione, con realtà aumentata, di un tecnico inviato con il team Saet) e PPM (utilizzato per prevedere e preventivare la manutenzione).

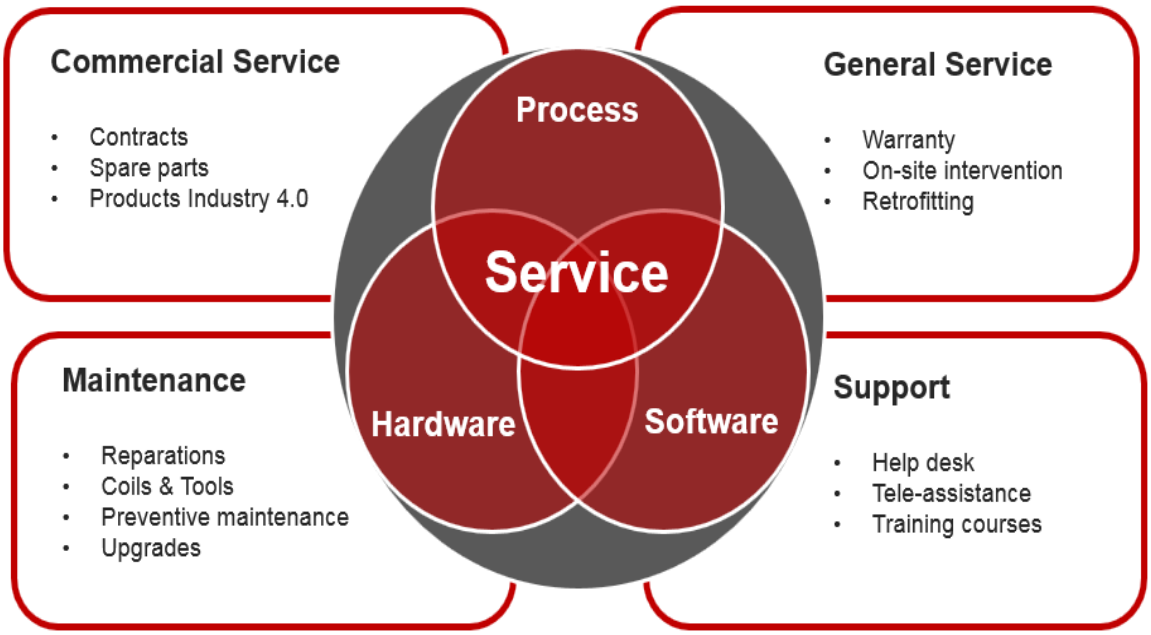


Figura 14-1 – Prodotti offerti dal Service Saet.

Il Service è l'altro grande ramo aziendale, in aggiunta alla progettazione delle commesse, e contribuisce a formare circa il 25% del fatturato di Saet.

All'interno dell'azienda svolge le proprie attività in modo abbastanza autonomo rispetto agli altri enti, infatti possiede anche una codifica delle commesse indipendente rispetto alla codifica commesse utilizzata per gli altri macchinari di Saet.

Nota sulla codifica delle commesse del service:

- 17x: Ricambi / Accessori
- 18x: Modifiche / Revisioni impianto
- 2xx: Ricambi e/o accessori
- 3xx: Modifica e/o riparazioni impianti
- 4xx: Modifica e/o Riparazioni di componenti
- 5xx: Prove

Le commesse 18x sono quelle di più valore all'interno del dipartimento, consistono in modifiche minori rispetto alle commesse 155 rappresentanti i retrofit (grandi modifiche sopra i 25.000 €), per questo motivo sono le uniche per cui nel Service si effettua un preventivo dei costi e hanno una sezione per monitorarle sulla piattaforma Board. Tutte le altre commesse hanno un minore valore, perciò non sono dotate né di un sistema di monitoraggio e né di una sezione su Board per verificare l'andamento dei costi.
Il responsabile del Service riceve un report sugli scaduti ed un altro ogni 20 giorni sul fatturato ed i margini del suo ente.
Il problema di quest'ultimo report è che non permette di tenere il controllo dei costi continuamente monitorato.
Al service serve un report che gli dia la possibilità di monitorare tutte le commesse, avendo aggiornamenti automatici dei dati.
Oltre a queste informazioni sulle commesse, è importante ottenere anche le informazioni sulle garanzie, le quali sono difficilmente ottenibili.
I KPI principali da inserire in questo report devono analizzare i margini ed i costi aggiornati delle diverse commesse e garanzie. Inoltre, trattandosi di Service, è necessario tenere lo storico del tipo di intervento ed il codice di commessa su cui viene eseguito.
In aggiunta a questi report in "entrata", M. T. ed il suo ufficio preparano tre report: un report sulle norme di non conformità, un report di consuntivo per il cliente ed un report di statistiche dei guasti.

Il report di consuntivo si fa per gli interventi eseguiti in garanzia e senza garanzia, sono mostrati i costi totali degli interventi. Prime del report di consuntivo si deve preparare il Foglio di Lavoro in cui è descritto il tipo di guasto e le ore necessarie per l'intervento. È un documento specifico sulle anomalie osservate dai clienti.

M. T. controlla i Fogli di Lavoro e per dei casi particolari esegue dei fogli Excel specifici per l'intervento (chiamato report statistico dei guasti).

Il report sulle norme di non conformità è realizzato dal Service, sono descritte le note di non conformità e poi le trasmettono alla progettazione ed agli acquisti.

Il Service dispone del software SGAT che si interfaccia con AS/400, per consultare alcuni dati sugli interventi dai clienti. Attraverso questo software è creato il foglio di intervento (o Foglio di Lavoro) e la consuntivazione per il cliente. SGAT permette di imputare i dati su AS/400 in modo più chiaro e rapido.

Il Service è preparato per intervenire su tutti gli impianti Saet localizzati in tutto il mondo.

In Asia possono anche intervenire prontamente Saet Cina e Saet India, per motivi logistici e se la riparazione del guasto non richiede una conoscenza del macchinario molto approfondita. Questo nel caso la macchina sia stata progettata in Italia, se è stata progettata direttamente in Cina o in India è ancora più agevole poiché la gestiscono direttamente loro.

In America intervengono principalmente tecnici di Saet Italia, anche se la consociata Ajax Tocco Magnethermic può svolgere azioni di controllo o riparazioni di alcuni guasti, avendo sede in Canada.

A supporto dell'ente Service si aggiunge anche l'ufficio della logistica.

La struttura gerarchica del Service assume una struttura funzionale (rappresentata in figura 14-2) dove le specializzazioni sono raggruppate in servizi nei quali risiede la competenza (funzione) specifica.

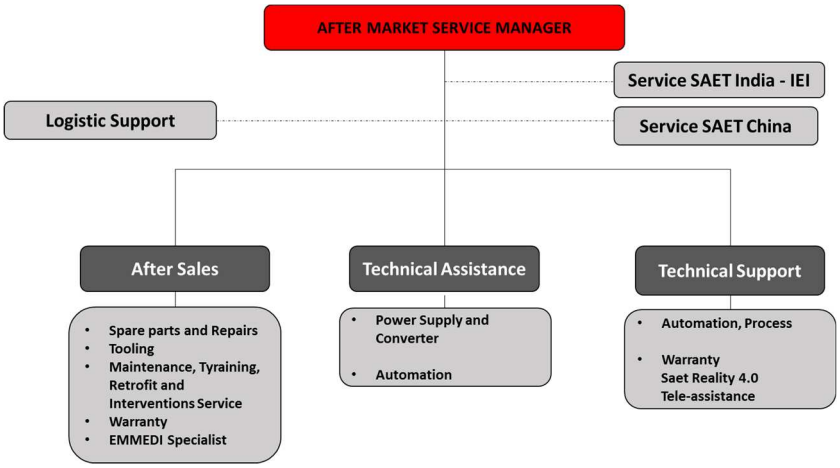


Figura 14-2 – Struttura aziendale del service Saet.

14.2 INDICATORI NEL REPORT

In questo paragrafo sono mostrati gli indicatori ritenuti più efficaci e completi per raggiungere l'obiettivo di completezza informativa dei dati. La selezione degli indicatori è avvenuta applicando la matrice delle relazioni tra i possibili indicatori e gli obiettivi ricercati. Sono stati selezionati gli indicatori con l'Independent Scoring Method in ordine decrescente rispetto al loro peso relativo finché la loro somma non fosse superiore al 60% dei pesi relativi totali. Le uniche commesse su Board che hanno un'analisi dettagliata dei costi per il Service sono le 18x (modifiche/revisione impianto), per questo motivo molti indicatori sono dedicati a questo tipo di commesse. Per questo ente non è stato realizzato il Report Project Management poiché non necessario per le commesse trattate.

1)

Indicatore:	Attività fuori budget commesse 18x		
Caratteristica:	Monitoraggio costi preventivati	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	L'indicatore mostra le attività che hanno superato il budget di costo che era stato preventivato per loro		
Periodo di osservazione:	Periodo di lavorazione della commessa (monitoraggio), su Excel può essere visionato anche successivamente per analisi statistiche	**Frequenza di misurazione:**	Ogni settimana (caricamento su AS400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	N° attività fuori budget = 0		
Dati elementari da rilevare:	Costo a preventivo dell'attività, costo a consuntivo dell'attività, nome attività		
Formula:	If $Costo\ a\ consuntivo_i - Costo\ a\ preventivo_i > 0$		

Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

2)

Indicatore:	Costo garanzia e % della garanzia sul valore d'ordine		
Caratteristica:	Controllo garanzia	**Fonte dati:**	Board/AS400
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Sono mostrate le garanzie delle commesse di Saet Emmedi, con i relativi costi a preventivo (se è stato previsto) ed a consuntivo. Inoltre, si calcola l'impatto di questo valore sul prezzo finale della commessa. Anche se previsti, lo scenario migliore corrisponde all'assenza di interventi in garanzia.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (caricamento su AS/400 dei consuntivi)
Valore di soglia:	Costo intervento in garanzia (consuntivo) < Costo intervento in garanzia (preventivo)		
Dati elementari da rilevare:	Costo intervento in garanzia (consuntivo), costo intervento in garanzia (preventivo), valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

3)

Indicatore:	Fatturato Service		
Caratteristica:	Economia aziendale	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	Sono mostrate le garanzie delle commesse di Saet Emmedi, con i relativi costi a preventivo (se è stato previsto) ed a consuntivo. Inoltre, si calcola l'impatto di questo valore sul prezzo finale della commessa. Anche se previsti, lo scenario migliore corrisponde all'assenza di interventi in garanzia.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Disponibile appena su AS/400 sono caricati pagamenti
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa, date tranche di pagamento		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

4)

Indicatore:	Numero commesse Service per nazione e per cliente		
Caratteristica:	Analisi mercato service	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		
Descrizione:	Le tabelle ed i grafici mostrano la diffusione degli ordini presi dal service Saet Emmedi nelle diverse nazioni e tra i clienti finali		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Disponibile appena su AS/400 sono immesse le informazioni
Valore di soglia:	/		

Dati elementari da rilevare:	Codice commessa, ragione sociale cliente, codice (ISO 3166-1 alpha-2) nazione
Formula:	/
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

5)

Indicatore:	Informazioni commesse estratte da Board (Data apertura e chiusura, tipologia macchinario, tipologia workpiece…)		
Caratteristica:	Analisi commesse service	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	La tabella presenta alcune informazioni chiave per le diverse commesse. Queste informazioni comprendono le data di apertura, consegna, la durata della commessa, inizio e fine della garanzia, nazione, descrizione del workpiece e descrizione della macchina.		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Disponibile appena su AS/400 sono immesse le informazioni
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice commessa, data di apertura e data di consegna, data fatturazione, durata della commessa, inizio e fine della garanzia, nazione, descrizione del workpiece e descrizione della macchina.		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

6)

Indicatore:	Commesse Service con data apertura dell'ordine nell'anno corrente		
Caratteristica:	Analisi commesse service	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	La tabella mostra tutte le commesse, con il relativo prezzo finale, aventi data di apertura dell'ordine nell'anno corrente (2019 in questo caso)		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Disponibile appena su AS/400 sono immesse le date
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice commessa, data di apertura, valore d'ordine.		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

7)

Indicatore:	Numero ordini presi, per le commesse del Service, nel corso degli anni		
Caratteristica:	Analisi commesse Service	**Fonte dati:**	AS/400
Rappresentazione KPI:	Tabella, grafico		

Descrizione:	Prendendo in considerazione le date di completamento di ogni commessa, sono mostrare le commesse terminate negli anni dal Service Saet (i dati sono disponibili dal 1991)		
Periodo di osservazione:	Quando l'utilizzatore deve visionare il report	**Frequenza di misurazione:**	Disponibile appena su AS/400 sono immesse le date
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Codice commessa service, data chiusura commessa		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

8)

Indicatore:	Margine commesse estratte (consuntivo e preventivo)		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Guadagno aziendale sulle commesse, sottraendo al prezzo finale i costi per la sua costruzione e l'eventuale costo di provvigione.		
Periodo di osservazione:	Da quando la commessa è quasi completata (LIC superiore a 80%)	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando su AS/400 caricano i consuntivi)
Valore di soglia:	>0		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa, costi a consuntivo, costi a preventivo, costo provvigione		
Formula:	$Margine\ commessa = Valore\ d'ordine - Costo\ totale - Provvigione$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

9)

Indicatore:	Margini commesse 18x estratte		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Guadagno aziendale sulle commesse 18x del Service sottraendo al prezzo finale i costi per la sua costruzione e l'eventuale costo di provvigione		
Periodo di osservazione:	Da quando la commessa è quasi completata (LIC superiore a 80%)	**Frequenza di misurazione:**	Ogni giornata (quando su AS/400 caricano i consuntivi)
Valore di soglia:	>0		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa, costi a consuntivo, costi a preventivo, costo provvigione (delle commesse 18x)		
Formula:	$Margine\ commessa\ 18x = Valore\ d'ordine\ 18x - Costo\ totale\ 18x - Provvigione\ 18x$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

10)

Indicatore:	K industriali e K finali commesse 18x		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Il primo KPI mostra il rapporto tra il valore d'ordine ed i costi industriali, il secondo indica il rapporto tra il valore d'ordine ed i costi totali (inclusi garanzia e provvigione)		

Periodo di osservazione:	Da quando la commessa è quasi completata (LIC superiore a 80%)	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando su AS/400 caricano i consuntivi)
Valore di soglia:	>1; >1		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa, costi a consuntivo, costi a preventivo, costo provvigione (delle commesse 18x)		
Formula:	$K\ finale = \frac{Valore\ ordine}{Costo\ totale+provvigione+warranty}$ $K\ costi\ industriali = \frac{Valore\ ordine}{Totale\ costi\ industriali}$		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

11)

Indicatore:	Valore d'ordine commesse estratte		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board/AS400
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Prezzo finale della commessa di riferimento		
Periodo di osservazione:	Quando è necessario all'utilizzatore	**Frequenza di misurazione:**	Quando su AS/400 è inserita la commessa
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

12)

Indicatore:	Valore d'ordine commesse 18x		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board / AS400
Rappresentazione KPI:	Tabella		
Descrizione:	Prezzo finale della commessa di riferimento (solo commesse 18x)		
Periodo di osservazione:	Quando è necessario all'utilizzatore	**Frequenza di misurazione:**	Quando su AS/400 è inserita la commessa
Valore di soglia:	/		
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa 18x		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

13)

Indicatore:	Valore d'ordine medio commesse 18x		
Caratteristica:	Profitto aziendale	**Fonte dati:**	Board / AS400
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Indica la media dei valori degli ordini delle commesse 18x estratte		
Periodo di osservazione:	Quando è necessario all'utilizzatore	**Frequenza di misurazione:**	Quando su AS/400 è inserita la commessa

Valore di soglia:	/
Dati elementari da rilevare:	Valore d'ordine, codice commessa 18x, numero commesse 18x estratte
Formula:	$Valore\ d'ordine\ medio\ = \frac{\sum Valore\ d'ordine\ commessa\ 18x_i}{N}$
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management

14)

Indicatore:	Costi materiale, Lav. Esterna, Manodopera, Progettazione (prev. e cons.) commesse 18x		
Caratteristica:	Monitoraggio costi	**Fonte dati:**	Board
Rappresentazione KPI:	Conteggio numerico		
Descrizione:	Mostra la suddivisione del costo delle commesse 18x nelle seguenti quattro voci di costo: Materiale, Manodopera, Lav. Esterna e Progettazione. In questi campi sono suddivisi i costi dei diversi SCC		
Periodo di osservazione:	Durante la lavorazione della commessa (monitoraggio), successivamente per l'analisi statistica	**Frequenza di misurazione:**	Ogni fine giornata (quando su AS/400 sono caricati i consuntivi)
Valore di soglia:	Costi a consuntivo < Costi a preventivo		
Dati elementari da rilevare:	Codice commessa 18x, costi a consuntivo e preventivo		
Formula:	/		
Report di inserimento:	☒ Report Generale ☐ Report Project Management		

14.3 ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL REPORT GENERALE SERVICE

1) Apertura di Board e selezione delle commesse che si vogliono analizzare.
2) Conversione della schermata Board in Excel tramite "F7".
3) Copia e incolla dell'intero foglio di lavoro convertito in "Database.Board", all'interno del Report Generale Service.
4) Attivare macro con pulsante "Composizione della tabella estratta da Board" nel foglio "Service", questa macro oltre a realizzare la funzione eseguita per tutti gli altri report, mostra in una tabella apposita tutte le commesse 18X estratte all'interno di "Database.Board" (codice VBA in allegato 26).
5) Cliccare "Calcolo scostamenti di budget per ogni commessa 18x" per mostrare i centri di costo delle commesse del Service 18x che hanno superato il costo a preventivo (codice VBA in allegato 26).
6) Report da analizzare in "Service" e "Chart", mentre i fogli di lavoro "Commesse Saet_Emmedi", "SCC", "Codifica disegni", "Commesse Service", "Service_Prezzi_Vendita", "Service_Date&Prezzi" e "ISO 3166-1 alpha-2" sono di supporto al report. Nel foglio "Chart" ci sono dei grafici realizzati tramite tabelle pivot che organizzano i dati delle connessioni "Service" e "Service_Date&Prezzi". Le commesse prese in cosiderazione per questi grafici sono solo quelle dell'ente Service (quelle che iniziano con questi codici 17x, 18x, 2xx, 3xx, 4xx, 5xx).

   Per le tabelle pivot in cui si esegue un filtraggio degli anni presi in considerazione (come nelle due tabelle pivot nel foglio "Service" e la tabella pivot con i ricavi ed i numeri delle tranche nel foglio "Chart"), è necessario cliccare su "Etichetta di riga" nella tabella pivot, poi andare su "Filtri per etichette" e confermare le condizioni periodiche che si desidera filtrare.
7) In "Service", scrivere il titolo che si vuole dare al file nella cella B2 ed impostare in B1 il percorso in cui salvare il file. Successivamente cliccare "Salva file nel percorso stabilito".

N.B.: Le tabelle "Service", "Service_Date&Prezzi" e "Service_Prezzi_Vendita". che caricano i dati dalla connessione con AS/400. sono impostate per essere aggiornate all'apertura del report. Lo stesso settaggio è stato utilizzato per tutte le tabelle pivot ad esse connesse (corrispondono a tutte le tabelle/grafici pivot presenti nel report).

MATRICE DELLE RELAZIONI: SERVICE

Matrice delle relazioni		
Relazione forte	= 9	●
Relazione media	= 3	○
Relazione debole	= 1	△

	Indicatori / Obiettivi	1 (Controllo costi di garanzia delle commesse)	2 (Stima corretta dei costi per le commesse di revisione impianto (18xxxx))	3 (Redditività delle commesse del Service)	4 (Informazioni su commesse del service)	Peso Assoluto	Peso Relativo	Rappresentazione grafica dei pesi relativi
1	Scostamenti medi tra consuntivo e preventivo delle commesse estratte	○	○			120	1,85%	
2	Attività fuori budget commesse 18x		●	○		300	4,63%	=
3	Tranche di pagamento eseguite dai clienti per commesse in corso			○	○	180	2,78%	=
4	Costo garanzia e % della garanzia sul valore d'ordine	●		△		220	3,40%	=
5	Fatturato Service			●		360	5,56%	=
6	Numero commesse service per nazione e per cliente			○	●	300	4,63%	=
7	Informazioni commesse estratte da Board (Data apertura e chiusura, tipologia macchinario, tipologia workpiece,…)	△			●	200	3,09%	=
8	Commesse service con data apertura dell'ordine nell'anno corrente			●		360	5,56%	=
9	Distribuzione dei costi tra materiale e risorse umane per le commesse 18x		○	○		180	2,78%	=
10	Numero ordini presi per le commesse del service negli anni			○	○	300	4,63%	=
11	Margine commesse estratte			●		360	5,56%	=
12	Margini commesse 18x estratte		△	●		380	5,86%	=
13	K industriali e K finali commesse estratte	○		○		180	2,78%	=
14	K industriali e K finali commesse 18x		●	○		300	4,63%	=
15	Valore d'ordine commesse estratte	△		○	○	200	3,09%	=
16	Valore d'ordine commesse 18x			●		360	5,56%	=
17	Valore d'ordine medio commesse estratte	△		○		140	2,16%	=
18	Valore d'ordine medio commesse 18x		△	○	○	200	3,09%	=
19	Scostamenti tra consuntivo e preventivo delle commesse 18x		●			180	2,78%	=
20	LIC commesse in corso			△	△	60	0,93%	
21	Costi materiale, Lav. Esterna, Manodopera, Progettazione (prev. e cons.) commesse estratte			△	△	60	0,93%	
22	Costi materiale, Lav. Esterna, Manodopera, Progettazione (prev. e cons.) commesse 18x		●		○	240	3,70%	=
23	Costi per "varianti clienti non contrattuali, disefficienze Saet, migliorie progettuali" per commesse 18x		○	○		180	2,78%	=
24	Attività fuori budget commesse estratte	△		△	△	80	1,20%	
25	Attività con ore MO/PRG a consuntivo che superano ore MO/PRG a preventivo per commesse 18x		●			180	2,78%	=
26	Descrizione attività commesse del Service				●	180	2,78%	=
27	(PRG interna) / (PRG interna + PRG esterna) commesse 18x		○	○		180	2,78%	=
28	Costo provvigione per commesse 18x			○	△	140	2,16%	
29	Costi a completamento / Valore d'ordine commesse 18		○	○		180	2,78%	
30	Costi industriali / Valore d'ordine commesse 18x		○	○		180	2,78%	
	Importanza degli obiettivi	20	20	40	20	100	6120	KPI relazioni =
	Peso relativo degli obiettivi	20,00%	20,00%	40,00%	20,00%	100,00%	= TOT. PESO ASSOLUTO	
	Rappresentazione grafica dei pesi relativi					= TOT.	62,96%	

> 60%

Figura 14-3 - Matrice delle relazioni per l'ente Service.

15 MONITORAGGIO ATTRAVERSO LE MILESTONES

I responsabili dell'ente del Process e dell'Accounting e Finance, tramite le interviste, hanno espresso la necessità di conoscere con più precisione lo stato effettivo delle lavorazioni delle commesse in corso.

Per garantire una informazione aggiuntiva sul completamento delle attività, oltre ai costi effettivi sostenuti ed al tempo effettivo di lavorazione che servono per calcolare gli indicatori dell'Earned Value, si è deciso di sfruttare la strumentazione di Microsoft Project relativa alle milestones.

Infatti, all'interno di una metodologia Waterfall di gestione delle commesse, in cui le attività si succedono in modo più lineare e diventa più facile mostrare il progresso dei lavori, l'utilizzo sistematico delle milestones risulta molto efficace per avere informazioni sul completamento di una commessa.

MS Project permette di inserire delle milestones (chiamate anche attività cardine) nello scheduling del progetto. Queste attività corrispondono ad eventi chiave senza durata, che devono essere realizzati entro il giorno in cui sono stati inseriti, uno slittamento sulla data di fine significa che si è verificato un ritardo nel progetto.

Il monitoraggio di questi eventi avviene tramite i report personalizzati realizzati su MS Project, il software preleva automaticamente le milestones dal progetto caricato e le inserisce in tre tabelle a seconda che siano in ritardo, in scadenza oppure completate (vedere figura 15-1).

ATTIVITÀ CARDINE IN RITARDO

Attività cardine scadute.

Nome	Fine
Consegna info motore trifase (da Magone a Vitale)	ven 05/07/19
Consegna schema fluidico (da Magone a Vitale)	mer 17/07/19

PROSSIME ATTIV. CARDINE IN SCADENZA

Attività cardine in scadenza questo mese.

Nome	Fine
Caricamento software	ven 15/11/19
Project Monitoring 10	lun 11/11/19
Project Monitoring 11	lun 25/11/19
Consegna info motore trifase (da Magone a Vitale)	ven 05/07/19
Consegna schema fluidico (da Magone a Vitale)	mer 17/07/19

ATTIVITÀ CARDINE COMPLETATE

Attività cardine complete al 100%.

Nome	Fine
Start up	sab 01/06/19
Definizione layout preliminare	lun 24/06/19
Approvazione layout definitivo	ven 28/06/19
Approvazione progettazione	mer 11/09/19
Consegna ralla (conto lavoro)	gio 26/09/19

Figura 15-1 – Tabelle riassuntive dello stato di esecuzione dei lavori in base al completamento delle milestones (MS Project).

Per potere fare un controllo efficiente attraverso le attività cardine è necessario che i project manager, in fase di start up della commessa e creazione del Gantt Chart, stabiliscano insieme ai responsabili tecnici della commessa le attività critiche da stabilire per ogni macro-attività. Ad esempio, per l'attrezzatura meccanica, una possibile milestone è l'approvazione del layout definitivo e l'approvazione del progetto, per l'apparecchiatura fluidica un'attività cardine è la consegna dello schema fluidico.

Inserendo queste attività nel progetto e sfruttando il report di MS Project che separa questi eventi a seconda dello loro stato di completamento, si aggiunge uno strumento in più per il monitoraggio delle commesse.

Per automatizzare la comunicazione con le risorse allocate alle milestones, per non dovere impiegare del tempo ad effettuare comunicazioni ripetitive e per non dovere passare in analisi tutte le attività ogni volta per vedere quelle in scadenza, è stata formulata una macro che agisce in Microsoft Project (codice nell'allegato 23).

Questa macro individua tutte le milestones all'interno della commessa caricata su MS Project, seleziona tutte le attività cardine che stanno scadendo entro 15 giorni ed invia alle risorse assegnate un promemoria sulla scadenza di tale attività. In questo modo la risorsa può comunicare se riesce a terminare in tempo oppure se serve posticipare l'attività.

Contemporaneamente il codice individua i project manager attivi sul progetto ed invia anche a loro il promemoria per tenerli informati.

L'impostazione dei promemoria è realizzata collegando MS Project ad Outlook tramite Visual Basic.

L'operazione di controllo delle attività cardine si effettua una volta a settimana, per evitare di inviare due volte il promemoria per lo stesso evento, il codice è impostato per analizzare i promemoria presenti nel calendario e se è presente un'altra attività con stessa data di scadenza e stesso nome allora non sarà impostato un nuovo promemoria. Invece, se la data di scadenza differisce ma il nome è lo stesso, il codice cancella il vecchio promemoria e ne imposta uno nuovo con le date aggiornate.

In questo modo è sufficiente che i PM clicchino sul pulsante di attivazione della macro ed il codice compie tutto questo in piena autonomia.

Una volta che si aziona la macro, appare un messaggio di conferma con le milestones in scadenza individuate nel progetto, se confermato, le milestones sono messe nel calendario di Outlook. Tre giorni prima della scadenza apparirà un avviso al destinatario del promemoria, per avvertire della fine imminente dell'attività (come in figura a destra 15-2).

Questo è anche un metodo per fare in modo che le risorse assegnate alle attività cardine prendano coscienza dell'importanza del rispetto di questi eventi e che siano responsabili nel dare per tempo eventuali comunicazioni di ritardo, affinché si possa intervenire per tempo.

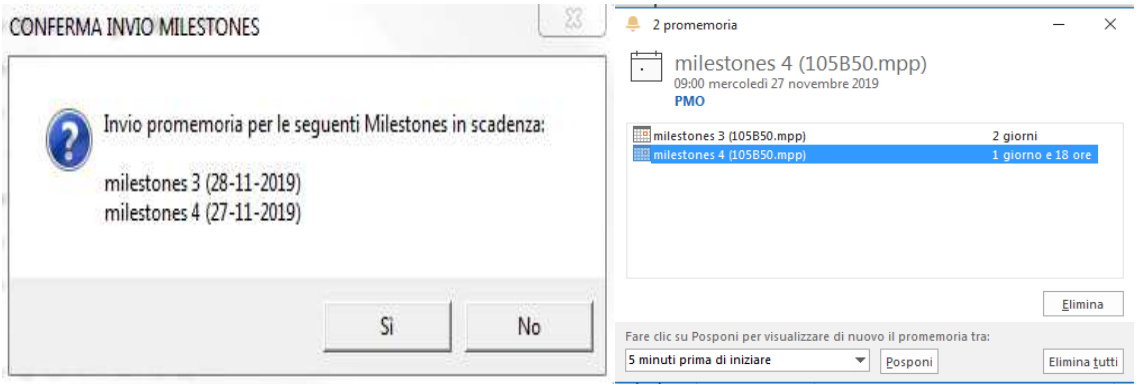


Figura 15-2 – Messaggio di conferma e avviso della scadenza della commessa.

Nel promemoria è esplicitato il nome della milestone di riferimento, il nome del progetto e la data di scadenza, come è osservabile in figura 15-3.

Figura 15-3 -Messaggio del promemoria inviato tramite la macro di controllo delle milestones in scadenza.

CONCLUSIONI

L'elaborato di tesi ha l'obiettivo di facilitare la diffusione dei dati attraverso il flusso produttivo aziendale, per rendere più agevole il lavoro dei dipendenti, limitando la ripetizione di errori commessi nel passato (nel caso della reportistica su vecchie commesse) ed intervenendo in tempo, in caso di errori, con un attento controllo dei lavori in corso.
Interpretare correttamente gli indicatori e consultare periodicamente i dati, sono azioni che devono essere incentivate con strumenti facilmente utilizzabili e di rapido accesso. Piccole e medie aziende molto tecniche, come Saet, che fanno del processo e delle lavorazioni meccaniche il loro core business, non hanno sempre a disposizione software gestionali all'avanguardia e l'analisi dei dati può essere limitata per la difficoltà nel reperire ed analizzare grandi quantità di dati. La tesi, prendendo in considerazione questo aspetto, ha automatizzato la realizzazione di molti KPI ed il reperimento di alcune informazioni chiave, eliminando azioni lenti e ripetitive nella formulazione di tabelle e grafici da consultare.
L'utilizzo di Excel e le macro in Visual Basic per condividere i report da MS Project permettono la facile condivisione dei dati, anche a chi non possiede la licenza per software come Board, Salesforce e per l'appunto MS Project.
Ovviamente per una corretta reportistica è importante la meticolosità con cui si prendono i dati e si inseriscono nei sistemi gestionali. Affinché la reportistica sia efficace bisogna partire dal principio, è necessario riempire tutte le voci richieste delle commesse vendute.
In Saet non sempre tutti i campi dati sono stati riempiti, soprattutto per i progetti più vecchi, questo è anche dovuto al fatto che non ci fosse un sistema di reportistica regolarizzato e quindi chi deve valorizzare i dati era meno responsabilizzato.
Lo scopo della reportistica infatti non è solo quello di analizzare i dati per prevenire o evitare nuovamente gli errori, ma anche quello di creare più consapevolezza nel lavoro delle persone in relazione anche a quello che fanno gli altri lavoratori. Conoscere come un proprio ritardo oppure una propria inefficienza condizioni il lavoro delle attività successive, aiuta ad essere più diligenti nel riportare puntualmente tali informazioni ed avere maggiori responsabilità.
Per questo motivo è stata adottata l'idea di inviare periodici promemoria alle risorse delle milestones stabilite e di impostare una macro che potesse inviare rapidamente aggiornamenti sui progressi delle commesse a chiunque è coinvolto in Saet.
Nella realizzazione dell'elaborato, una delle principali difficoltà incontrate per realizzare report automatizzati risiede nell'elaborazione dei formati dei dati. Per rendere le formule di Excel ed il linguaggio di programmazione abile a manovrare qualsiasi informazione, si

devono considerare le diverse formattazioni dei dati di input e output, soprattutto per quanto riguarda la punteggiatura e gli spazi che possono esserci tra le parole e dati.
Inoltre, la codifica con cui sono stati eseguiti dei collegamenti nei report e con cui sono stati realizzati dei codici di programmazione deve essere chiara, in questo modo, se variano dei codici o delle enumerazioni inerenti ai centri di costo ed alle commesse, è possibile cambiare velocemente i riferimenti per continuare a rendere funzionante gli automatismi.
Con questi report già costruiti i project manager possono dedicare più tempo al monitoraggio ed agli interventi da svolgere, non avendo più il compito manuale nel preparare dei report.
Un possibile sviluppo di questo lavoro consiste nell'effettuare l'estrazione dei dati solamente dal gestionale aziendale AS/400, saltando il passaggio supplementare di estrazione dei dati da Board. Attraverso l'utilizzo di query sarebbe possibile interrogare il gestionale selezionando i dati voluti, in seguito attraverso l'aggiornamento della connessione si possono avere le informazioni sempre aggiornate. Il lavoro però richiederebbe molto tempo per trovare le tabelle con i dati voluti, infatti nelle librerie di Saet ci sono più di 5000 tabelle-dati e si dovrebbe dedicare molto tempo per strutturare delle query al fine di eseguire delle interrogazioni del database.
Un altro possibile sviluppo riguarda il codice VBA per condividere i Report Project Management realizzati con MS Project, potrebbe essere implementato per la condivisone di altri documenti su MS Project, inoltre il codice di condivisione può essere adattato anche per report su Excel.
Il documento di "Project Start Up" per la raccolta dei requisiti dei macchinari è già stato inserito in un documento più ampio, che comprende la documentazione proveniente da altre aree aziendali, come pagine iniziali per mostrare le principali caratteristiche del macchinario. Inoltre, potenzialmente può essere strutturato andando più nel dettaglio per sostituire il capitolato con l'aggiunta di altri documenti di supporto.
Infine, il passaggio successivo al monitoraggio tramite le milestones può essere quello di creare un sistema automatizzato in cui si domanda ai tecnici allocati alle attività della commessa la percentuale di completamento effettiva. La difficoltà di questa operazione è sapere dare una valutazione coerente ed oggettiva dell'effettivo stato della lavorazione, dato che molte attività sono di progettazione può risultare non semplice prevedere con precisone il reale stato (e data di fine) dell'attività. Inoltre, non trattandosi di valutazioni esatte diventa complicato effettuare confronti e creare analisi statistiche con questo tipo di valutazioni.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Garanzia per il pagamento anticipato (30% del totale) da parte di un cliente Saet.

UniCredit

[redacted]

Torino, 21st December 2018

ADVANCE PAYMENT GUARANTEE [redacted]

We have been informed that SAET S.P.A., Via Torino, 213 – 10040 Leini (TO), Italy (hereinafter called "the Applicant"), has entered into [redacted] (hereinafter referred to as "the contract") with you, for the supply of No. 1 "Induction Heat Treatment Machine for SLB".

Furthermore, we understand that, according to the conditions of the contract, an advance payment in the sum of [redacted] is to be made by you in favour of the Applicant against an advance payment guarantee in your favour in the same amount as refund security in case of the Applicant's unfulfillment of its obligation as specified under the contract.

On behalf of the Applicant, we UniCredit S.p.A., irrespective of the validity and the legal effects of the above mentioned contract and waiving all rights of objection and defense arising from the principal debt, hereby irrevocably undertake to pay you any sum or sums not exceeding in total an amount of [redacted] upon receipt by us of your first demand in writing, to be sent as below, and your written statement, whether in the demand itself or in a separate signed document accompanying or identifying the demand, stating:

i) that the Applicant is in breach of his obligation(s) under the underlying contract;
and
ii) the respect in which the Applicant is in breach.

Your demand for payment, your statement of Applicant's failure and all documents, if any, required under this guarantee must be sent by registered letter with acknowledgment of receipt or by international courier service.

Any other mode of delivery of the demand is excluded.

It is a condition for any claim and payment to be made under this guarantee that the advance payment of EUR [redacted] referred to above must have been received by the Applicant on his account number [redacted]

This guarantee shall become effective on receipt by the Applicant of the advance payment indicated above; shouldn't the Applicant receive such payment in advance the guarantee shall be deemed as null and void at all effects without any further communication.

UniCredit

For identification purposes, your payment request and your statement of Applicant's failure as above must be presented to us through the intermediary of a first rate bank confirming that the signature(s) thereon is/are authentic and legally binding upon you.

This guarantee shall expire on [redacted] the latest. After this date it shall automatically and definitively become null and void irrespective of whether returned to us or not.

Consequently, the demand of payment, the statement of Applicant's failure and all documents, if any, required under this guarantee, together with the Bank's confirmation of your signature(s), must be received by us at our mail address UniCredit S.p.A., [redacted].

The amount of this guarantee will be automatically reduced by any payment effected with reference to this guarantee either by ourselves or by the Applicant through our bank.

Except as far as otherwise expressly stated herein this guarantee shall be governed and construed in all respects in accordance to the Uniform Rules for Demand Guarantees, ICC Publication No. 758/2010 (URDG 758/2010).

This guarantee is construed and governed in accordance with the Italian laws. Place of jurisdiction is Milano (Italy).

The demand of payment, the statement of Applicant's failure and all documents, if any, required under this guarantee must be in English.

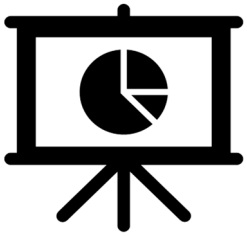
Yours faithfully,

UniCredit S.p.A.

ALLEGATO 2

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Costing.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato*: G.*

Cognome Intervistato: *R.*

Responsabile dell'ente: *Costing*

Breve descrizione delle attività svolte:

Si occupa del costo e del pre-design dei macchinari.

Individuare soluzioni tecniche - economiche che rispondano alle esigenze espresse ed inespresse dei clienti. È necessario valutare il ciclo di trattamento, i tempi e la tipologia di trattamento. Si deve rispondere alla domanda: "Sul tempo ciclo che tipo di soluzione è necessario adottare?".

Inoltre, si deve prendere in considerazione sia il tempo di raffreddamento e sia il tempo di riscaldo. Dal ciclo di trattamento si calcola il ciclo macchina. In base al ciclo di macchina si definisce l'handling della macchina (robot con cui gestire la manipolazione dei pezzi da lavorare). Prima cosa da considerare è sempre la specifica iniziale del cliente.

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

CASO NO ✓

- Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché:

  Si sono utili, il report ad inizio commessa dovrebbe avere un risk assesment analysis sulla fattibilità del progetto e sul rischio cliente (dal punto di vista finanziario ed economico) da fare con il commerciale, poi si dovrebbe realizzare un input data.

  Nell'input data dovrebbe essere presente la produttività, le tipologie di trattamento, la tipologia dell'impianto, se utilizzare CN o PLC, se c'è acqua industriale dal cliente, specifiche particolari dei clienti, precollaudi richiesti dal cliente, quali misure e test richiedono.

  Una volta presa l'offerta e finita la progettazione sono utili report sull'andamento della commessa poiché si fa il preventivo guardando i costi delle macchine passate.

  Prima di inviare l'offerta finale dovrebbe esserci una revisione del progetto sui costi passati.

- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:

  N*on è troppo importante il tempo, l'importante è che ci siano informazioni utili.*

- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

  Come è scritto sopra è più importante inserire le informazioni giuste che avere un tempo massimo di lettura

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400):

  Cash flow della commessa con pagamento del cliente, valutazione dei tempi con il Gantt, costi su board. Importante sapere il consuntivo e la variazione dei costi poiché su quelli vengono realizzati i preventivi dei nuovi progetti.

- Su quali KPI le servono maggiori informazioni tra risorse, tempistiche, ricavi, costi o progresso del progetto*:*

  Sono importanti in particolare modo le tempistiche e i costi.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  I costi ed i tempi delle commesse, progettare la macchina tenendo a mente le specifiche del cliente e il tempo ciclo richiesto.

- È presente un (o più) centro (i) di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Quantificando il costo di budget della commessa, sono importanti da monitorare tutti i centri di costo e quando ci sono delle variazioni critiche è necessario capirne il motivo (che potrebbe anche essere causato da un errore di caricamento delle ore da parte dei lavoratori nel posto sbagliato)

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Sarebbe molto utile averli a disposizione aggiornati quando uno vuole.

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali?
  Sì, è utile che tutti le persone che si occupano dei costi in Saet (gli application engineer) possano monitorare i dati delle commesse attraverso i report preparati.

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto): *Misto.*

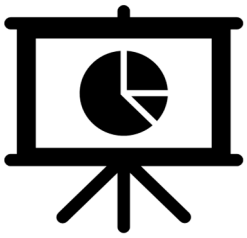
- Sul PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)): *Elettronico.*

ALLEGATO 3

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Design.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *G.*

Cognome Intervistato: *F.*

Responsabile dell'ente: *Design*

Breve descrizione delle attività svolte:

Il ruolo ricoperto è quello di operation director, nel quale le responsabilità si dividono tra design e produzione. Come design segue tutta la progettazione, con l'esclusione del gruppo power supply (di competenza del power electronics designer C.) e degli induttori (rispondono al dirigente tecnico M. C., come anche la R&D).

In particolare, per design riferiscono a lui la progettazione meccanica, la progettazione elettrica (hardware e software), il gruppo di progettazione fluidica e tutta la documentazione tecnica.

Per quanto riguarda la produzione si può suddividere in 3 tipi che riportano tutte a lui: induttori, macchine e convertitori.

Per gli induttori l'80% si realizza in Saet, al contrario nelle macchine l'80% è costruito con aziende esterne, servirebbero troppi dipendenti per realizzare tutti i macchinari. È attribuito un budget da parte dell'applications engineer per la costruzione meccanica e successivamente Ferrero gestisce quante risorse interne utilizzare oppure quante esterne, tenendo presente che il costo orario interno di Saet è X €/h mentre il costo esterno è calcolato a circa Y €/h (minore del costo interno). Solitamente in fase di avamprogetto è impostato il budget per appaltare tutto esternamente data la limitata disponibilità di costruttori meccanici, ma successivamente la distribuzione delle ore può variare in base alla disponibilità di risorse presenti in azienda, considerando che il personale presente in Saet varia a seconda delle riparazioni esterne che vengono svolte e del montaggio delle macchine dal cliente.

I convertitori sono fatti al 100% con aziende esterne, questo perché ci sono tre aziende che fanno questo da 25 anni. Quindi per ogni convertitore è dato l'appalto. È come se vivessero

un po' a parte all'interno dell'azienda, infatti hanno un codice specifico di commessa e sono valorizzati solo a fine commessa, in cui vengono inglobati nel costo del macchinario.
Fino al 2018 circa, G. F. aveva anche il commissioning ed il testing (collaudatori), che ora riportano a S. B. (Program Manager) e sono rispettivamente sotto la responsabilità di Mattia. B. e Marco B.

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
CASO NO ✓
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: *Sì.* *In preparazione a questo, S. B. (Program Manager), che nel 2019 ha preso la supervisione del test (collaudo), commissioning e PMO, ha presentato un nuovo progetto in cui la figura del project manager passerà da un atteggiamento passivo ad uno attivo.* *Il loro compito non sarà più solo di monitoraggio, ma dovranno assumere anche la responsabilità del controllo economico della commessa.* *Per fare questo si adotterà un documento chiamato PMD (Project Monitoring Document), che incrocia la parte temporale della commessa (Gantt) con la parte*

dei costi (presa da Board), creando uno storico della commessa e permettendo un monitoraggio completo.

Questa struttura dovrebbe permettere di produrre più facilmente dei grafici come report, si possono raccogliere tutti i dati che si creano all'interno della vita della macchina.

- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:
  Non molto tempo, deve essere qualcosa di sintetico altrimenti non viene letto con attenzione.

- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
  Circa 4-5 pagine, massimo 10 pagine.

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e specificare se su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):
  I KPI principali sono il numero ore spese, le risorse impiegate, il rispetto dei tempi di consegna.

  Se ci sono state correzioni della progettazione su degli errori (quindi ore spese a rifare i lavori).

  Le ore su Board, da policy aziendale, dovrebbero essere inserite ogni volta a fine giornata. In questo momento vengono inserite dai lavoratori una volta a settimana, ma per F. non è un problema poiché controllare ogni giorno le ore al momento non serve.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  Le ore relative alla progettazione, vedere come procedono i lavori in base alle ore ed ai costi che vengono assegnati.

- È presente un (o più) centro/i di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Tutte le progettazioni. Nei fluidici e nella documentazione non ci sono mai errori. I principali ritardi sono nell'hardware e software. Molta della progettazione software viene svolta esternamente, Saet lavora con 3-4 società esterne. In Saet ci sono 6 persone

che si occupano della progettazione software, non sono sufficienti perché oltre a progettare devono fare il debug del programma direttamente sulla macchina e andare dal cliente per eseguire tutto il cablaggio. Inoltre, lavorano anche per il Service poiché non ha softwaristi interni.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Le macchine solitamente impiegano per la per la progettazione meccanica dalle 5 alle 10 settimane. Prendendola come riferimento, dato che tutto il resto della progettazione è effettuata di seguito, oppure è inglobata all'interno del suo Gantt, ha senso realizzare un controllo ogni 3 settimane (anche ogni 2 settimane potrebbe andare bene).

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali? *No, al massimo anche ai tecnici responsabili dei vari gruppi di progettazione.*

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto): *Misti va bene.*

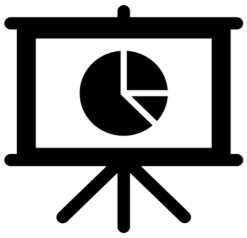
- Sul suo PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)): *Meglio elettronico.*

ALLEGATO 4

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile dell'Accounting e Finance.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *N.*

Cognome Intervistato: *C.*

Responsabile dell'ente: *Accounting e Finance*

Breve descrizione delle attività svolte:

Ente composto da N. C. (Responsabile dell'ente Accounting and Finance) e L. V. (direttore amministrativo), la reportistica svolta in questo reparto è finalizzata per Ajax Tocco Magnethermic in America, che a loro volta comunicano con la holding Park Ohio, e per la consociata europea di GH.

V. gestisce i rapporti con le intercompany (gruppo Ajax Tocco Magnethermic) e verifica le variazioni dei dati tra budget e consuntivo. C. si occupa della revisione dei dati amministrativi (in particolare bilancio e condizioni di pagamento dei clienti), segue rapporti con le banche, presenta i dati alla compagnia americana. In particolare, ha un ruolo di supervisione su tutto l'ente amministrativo per assicurarsi che il lavoro proceda senza intoppi.

Report presentati dall'ente:

I report presentati da C. sono principalmente due: USGAAP e ITAGAAP (in cui vengono presentati principalmente i dati sulla cassa di Saet, i cash flow in ingresso ed in uscita, work in progress delle commesse in lavorazione). I GAAP sono un documento di presentazione dei dati di bilancio, che devono preparare le aziende seguendo un misto tra i principi contabili e pratiche di presentazione dei dati riconosciute nella reportistica contabile.

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI** ✓

NO

Annotazioni:

Nel report realizzato da V. (direttore amministrativo) e presentato a C., sono contenuti i dati di costo a budget e a consuntivo con i relativi margini delle commesse spedite nell'anno corrente (delivered) e delle commesse in lavorazione (backlog). Nel documento sono sottolineate le differenze tra i costi a budget e a consuntivo. Il report è realizzato prelevando

i dati su Board (che a sua volta seleziona i dati da AS/400), l'elaborazione consiste nella estrazione dei dati, inserirli su Excel ed analizzarli.

CASO SI ✓
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): *4* ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): *3 (formato foglio A3)* ▪ Frequenza presentazione dei report: *1 volta al mese, a fine mese.* ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: *I report sono puntuali, nessuna dimenticanza. Gli unici ritardi possono essere dovuti ai periodi di ferie, ma si recupera appena si ritorna al lavoro.* ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): *Misto (con prevalenza di tabelle).* ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): *Il report è presentato in formato elettronico su fogli Excel (xls).* ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: *La principale differenza consiste nel fatto che il report deve essere completato manualmente, fosse automatico sarebbe un vantaggio di tempo ed eviterebbe di compiere un lavoro noioso.* ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: *Circa 15 minuti, ma la cosa più importante è che ci siano i dati richiesti.* ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze: *2 di formato A3 per via della formattazione di Excel.*
CASO NO
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e specificare se su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):
  Il fattore critico che si dovrebbe monitorare sarebbe l'andamento reale della commessa. È fondamentale per potere intervenire sulla lavorazione del macchinario e trovare un rimedio ad un eventuale ritardo. Servirebbe quindi avere un grafico che confrontasse l'andamento reale della commessa e le ore preventivate di lavoro. Se tutto procedesse regolarmente, lo stato di avanzamento della commessa dovrebbe andare in contemporanea con il Gantt Chart.
  Inoltre, è importante evidenziare gli scostamenti (soprattutto negativi) tra il budget ed il consuntivo.
  Anche il cash flow comprensivo dei costi e dei pagamenti effettuati a Saet è utile.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  I tempi di consegna per gli incassi, dato che Saet fattura l'ordine una volta che è superato il PAT o la macchina raggiunge il sito del cliente. Quindi conoscendo il tempo di consegna si può fare una previsione finanziaria su quando verranno incassati i pagamenti.
  Saet per tutelarsi da un eventuale mancanza del compenso finale, richiede alcune volte l'apertura di una lettera di credito. La lettera di credito, o credito documentario, è una forma di pagamento utilizzata soprattutto nel commercio internazionale per rendere sicuri i pagamenti. L'obbligo di effettuare la transazione monetaria dall'acquirente al fornitore del prodotto/servizio viene spostato ad una banca, la quale si fa garante di tutti i passaggi.
  La richiesta della lettera di credito è fatta in base alla storia finanziaria di un dato cliente o se la tranche maggiore del pagamento è effettuata dopo il PAT o dopo il FAT. Solitamente se il cliente vuole posticipare il compenso finale al superamento del FAT, Saet valuta se utilizzare una lettera di credito per avere maggiori garanzie.

- È presente un (o più) centro/i di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  La progettazione.

Essendo macchinari customizzati diventa sempre difficile fare una stima esatta del tempo necessario per progettare nuovi componenti, inoltre è necessario interpretare l'imputazione delle ore divise tra ore di progettazione, disefficienze Saet, migliore progettuali e varianti cliente non contrattuali.

La progettazione non riguarda solamente un centro di costo, ma si divide su più componenti del macchinario, è sempre stata un punto critico poiché non si riesce a monitorare e a prevedere correttamente. Spesso le ore impiegate a consuntivo in questa attività sono superiori a quelle messe a budget.

Se si riuscisse a realizzare un sistema di monitoraggio dell'andamento reale della commessa si potrebbero responsabilizzare maggiormente le persone ed intervenire prontamente per risolvere eventuali ritardi.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica): *Uno al mese.*

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali? M. *C. ed al massimo a L. V.*

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto): *Misto.*

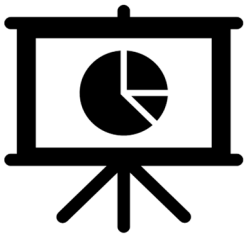
- Sul suo PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)): *Elettronico.*

ALLEGATO 5

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Process.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *M.*

Cognome Intervistato: *C.*

Responsabile dell'ente: *Process*

Breve descrizione delle attività svolte*: Monitoraggio parte commerciale di avamprogetto, supervisione ricerca e sviluppo, responsabilità del reparto induttori.*

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

Annotazioni:

A lui servirebbe principalmente poter monitorare le somme delle ore di lavoro per un macchinario nel tempo. Questi dati li ottiene manualmente esportando da Access (su cui ha delle query per estrapolare delle tabelle (anagrafica cliente, ore imputate, movimenti di magazzino)) i dati voluti su Excel creando delle tabelle pivot. L'obiettivo è vedere quanto si sta spendendo per ogni periodo. Questo sarebbe comodo per controllare lo sviluppo della commessa.

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti:

▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
CASO NO ✓
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: *Non c'è bisogno di un vero e proprio report, l'azienda non è così grande e quindi è facile confrontarsi direttamente con il personale per restare aggiornato su quello che stanno svolgendo e sui progressi verso l'obiettivo voluto.* *Però sarebbe utile un cruscotto (dashboard) per il monitoraggio dell'andamento reale della commessa rispetto alle ore di lavoro delle risorse. Questo grafico deve essere realizzato potendo osservare lo sviluppo nel tempo.* ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: *Non importante.* ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze: *Non importante.*

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):
  M. C. possiede già delle query sul suo pc che selezionano le tabelle da AS/400 su Access. Però al fine di elaborarle in modo da ottenere informazioni/grafici è necessario fare una tabella pivot manualmente e quindi fare operazioni che fanno perdere tempo.
  Per lui sarebbe utile avere un grafico (cruscotto) che gli dica in tempo reale come sta procedendo la commessa, in particolare gli servono maggiori informazioni del budget ore. Vorrebbe vedere graficamente se la curva delle ore lavorate effettivamente combacia in proporzione con il completamento delle attività del progetto.
  Per conoscere il completamento delle attività, M. C. ipotizza che ogni tecnico responsabile della sua attività scriva via e-mail (attraverso MS Project) a che punto si trova il progresso della commessa.
  Questa reportistica oraria non c'è in Saet.
  Sul gestionale Board ci sono degli indicatori per le tempistiche, mette le ore a consuntivo su quelle totali però in questo modo una persona si accorge troppo tardi del problema

e non può intervenire sulla causa. L'obiettivo è capire durante come si sta andando per ogni commessa e per ogni attività.
Si dovrebbero integrare i dati scaricati su Microsoft Project del completamento reale della commessa con i dati sulle ore di lavoro svolto.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  Il progresso del lavoro della commessa.

- È presente uno (o più) centro (i) di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Sono importanti da valutare i progressi sulla commessa intera e su ogni sua attività.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Non c'è frequenza, sarebbe comodo se fosse sempre aggiornato.

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali? *No.*

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto):
  Graficamente si possono mettere i dati come uno vuole.

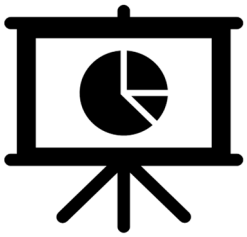
- Sul PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)):
  Elettronico da monitorare direttamente sul computer.

ALLEGATO 6

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Purchasing&Logistic.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *C.*

Cognome Intervistato: *R.*

Responsabile dell'ente*: Purchasing&Logistics*

Breve descrizione delle attività svolte:

C. R. è il responsabile degli acquisti di tutto ciò che è comprato all'interno di Saet, dalla cancelleria agli impianti, comprese le materie prime, la componentistica, i servizi e le utenze. Si occupa anche della logistica e del magazzino materiale in ingresso ed in uscita.

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

Annotazione:

Sul monitoraggio e gestione della commessa non gli sono sottoposti alcuni report.

Il responsabile guarda per conto suo i report elaborati da Board. Questi report mostrano semplicemente la differenza tra consuntivo e preventivo dei costi. Per gli acquisti, l'aspetto da prendere in considerazione è il budget di costo della commessa poiché diventa il loro budget di riferimento per effettuare gli acquisti.

R. riceve anche dei report dalla amministrazione una volta al mese per vedere le discrepanze tra i preventivi e i costi consuntivo (differenze di prezzo).

In aggiunta a questo report, sempre una volta al mese, si svolge la riunione dei margini di ogni commessa basata su un foglio preparato da L. V., direttore amministrativo. Su questo foglio ci sono tutte le commesse in lavorazione nell'anno corrente con le differenze tra i costi a consuntivo e quelli preventivati.

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati:

- La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto):
- In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)):
- Quali sono i principali difetti, se sono presenti:
- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:
- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:

CASO NO ✓

- Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché:

In questo momento no. A livello operativo ci sono dei report che l'ente degli acquisti deve compilare per le procedure di acquisto, mobilitazione e gestione del magazzino.

A lui personalmente, come report marginali per facilitare il suo lavoro e monitorare i processi di movimentazione e di acquisizione, è sufficiente controllare le differenze di prezzi su Board e interrogare AS/400 sulla gestione dei pezzi presenti in magazzino e per controllare i fornitori ed i prezzi di acquisto.

In questo momento sta discutendo con il Costing per avere un budget di commessa più completo e dettagliato rispetto a quello che c'è adesso.

Vorrebbe avere un dettaglio sui componenti con maggiore valore che vengono comprati (ad esempio per le pompe, 5 unità hanno già un costo totale importante di circa 20.000 €). Specificando meglio questo campo potrebbe pianificare meglio le sue attività, ma in tutti i casi prima di acquistare le componenti dei macchinari il progetto deve passare nei reparti tecnici per ottenere le specifiche delle unità corrette per la realizzazione dell'impianto da acquistare.

A livello di magazzino una volta ogni 6 mesi si fa la revisione dei prodotti da scorta, per capire quali tenere come scorte o togliere dalla gestione di scorta.

C' è una risorsa nell'ufficio che tiene sotto controllo i materiali residui di tutte le commesse che non sono ancora stati acquistati, è la figura di intermediazione tra gli acquisti e la produzione.

Per l'ente Purchasing è molto importante il "processo di nettificazione". È una funzione di AS/400 che tramuta le distinte base in impegni e fabbisogni.

Attraverso questo processo sono inserite le date delle diverse attività da eseguire nella lavorazione di una commessa, basandosi sulle distinte base elabora durante la notte una proposta di componenti da acquistare in base ai fornitori, ai prezzi dei cataloghi ed alle tipologie di oggetti. Per immettere le date sono necessari i Gantt Chart delle commesse sui quali C. R. lavora, in questo modo conosce i giorni in cui devono iniziare e terminare i lavori.

Il "processo di nettificazione" permette di avere tutto il processo di acquisto su AS/400.

La mattina il buyer guarda quali sono i bisogni in base alla nettificazione fatta la notte, AS/400 consiglia cosa comperare. Oltre ai prodotti c'è tutta l'anagrafica del fornitore, il buyer può decidere di dare l'ok per l'acquisto oppure comprare un altro prodotto da un altro fornitore.

Il responsabile del Purchasing attraverso il comando di avanzamento (codice 41) di AS/400 controlla l'intera lista dei prodotti (nella lista è presente il codice del prodotto, le unità, il fornitore, il prezzo…) a cui è stato dato l'input di acquisto da parte dei buyer. Russello deve dare la conferma finale di acquisto.

Se la lista ha un valore totale inferiore ai 25.000 € diventa ordine, altrimenti serve il benestare del COO P. L.

Quando ci sono tutte le conferme, AS/400 invia una e-mail al cliente con l'ordine e nella cartella dell'ente Purchasing presente nella rete aziendale è salvato automaticamente il pdf dell'ordine effettuato.

- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:
  In questo momento non è interessato ad un report sul monitoraggio delle commesse.

- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
  In questo momento non è interessato ad un report sul monitoraggio delle commesse.

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e specificare se su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):
  Non necessario.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  Verificare che tutto ciò che serve sia acquistato e monitorare l'andamento dei costi in generale (rispetto ai costi preventivati). Ciò di cui l'azienda ha bisogno deve esserci nei tempi e costi corretti.

- È presente un (o più) centro/i di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Quando guarda Board deve tenere in considerazione tutti i centri di costo in cui servono acquistare dei componenti poiché lui si occupa degli acquisti totali effettuati in Saet.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Non necessario.

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali?
  Non necessario.

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto):
  Non necessario.

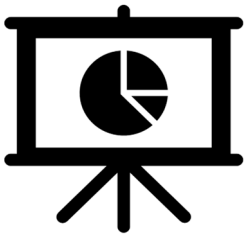
- Sul suo PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)):
  Non necessario.

ALLEGATO 7

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Sales.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *S.*

Cognome Intervistato: *A.*

Responsabile dell'ente: *Sales*

Breve descrizione delle attività svolte:

Il fatturato di Saet deriva da commesse provenienti dall'ente commerciale (Sales) e dall'After-sales (Service).

Il commerciale segue la vendita degli impianti. Una volta che l'impianto entra in garanzia fa parte dell'After-sales (Service). Se però si tratta di un ricambio all'interno della trattativa è responsabilità del reparto Sales.

Ci sono anche le "grandi modifiche" che se impattano sulla progettazione viene gestito dal commerciale commesse (Sales) come se fosse un nuovo impianto.

Sul fatturato aziendale l'After-sales rappresenta il 25% ed il resto (75%) deriva dall'ente Sales.

Il bacino di vendita è il mondo intero, EMEA, NAFTA, LATAM e APAC. In Asia ci sono le filiali in Cina, che possono prendere l'offerta della commessa e delegare la progettazione e costruzione in Saet Italia, oppure possono anche eseguire tutto in Cina. C'è anche una sede di Saet in India, ma è più autonoma. La logica di Saet Italia è che quello che viene fabbricato a Leinì allora viene prodotto in Italia.

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

Annotazioni:

S. A. realizza un da inviare agli amministratori della holding che controlla Saet (Park Ohio Holding Corp.). Invia mensilmente l'ordinato, cioè un documento con i dati sugli ordini dell'anno (year to date) in cui è specificata la regione, il paese, il brand, gli importi, la data

di consegna, il margine ed il tipo di trattamento della macchina. I dati sono inseriti a mano da S. A.

Saet gestisce le commesse che iniziano con 105 (nuovi impianti di trattamento termico), 570 (prove vendute), 155 grosse modifiche (valore superiore a 25.000 €). Le 120 /125 sono nuovi impianti di forgia. Emmedi ha come inizio del codice MT, MI per impianti di welding (saldatura) e MR indica le grosse modifiche. Sono anche presenti gli ordini di intercompany, ossia tra consociate, ad esempio Ajax Tocco prende l'ordine ma non ha le conoscenze per realizzarlo e lo inoltra a Saet che invierà la fattura alla consociata. Questo report è consegnato ogni mese entro il giorno 5.

Invece, il responsabile riceve un report settimanale che è realizzato dal dipartimento amministrativo con dati sulle sales (fatturato), sul booking (ordinato) e sul backlog (ordini "aperti" in costruzione).

A lui ed al reparto Sales interessano più che altro i booking, sugli altri non ha responsabilità nelle attività che svolgono.

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
CASO NO ✓
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: *È utile avere un report sui costi ed il monitoraggio dei lavori delle commesse, però non è direttamente responsabile di queste attività quindi può andare bene inviare lo stesso report dell'ente costing per avere un monitoraggio.*

- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:
  Non è così importante un tempo massimo di lettura
- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
  Come sopra, non sono così importanti il numero di pagine

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400):
  Sul monitoraggio delle commesse il Cash flow di commessa sarebbe molto importante, compreso dei pagamenti effettuati dal cliente poiché su molti progetti il pericolo di queste commesse lunghe è non avere molta disponibilità economica (Saet si finanzia da sola).
  Altri dati che sarebbe importante avere sono le offerte che sono state fatte ed il loro valore economico (i dati sono inseriti su Salesforce). Fare un report con quest'ultimi valori e renderlo automatizzato sarebbe la cosa più utile per lui.

- Su quali KPI le servono maggiori informazioni tra risorse, tempistiche, ricavi, costi o progresso del progetto:
  Come sul report del costing.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  In particolare, il reparto Sales ha responsabilità e potere di intervenire sulle commesse booking (ordinate, quelle su cui si sta negoziando).
  Per il responsabile Sales sarebbe molto utile riuscire ad ottenere un report su tutti gli ordini che sono ancora "aperti", con uno storico dei prezzi che sono stati proposti ogni volta. I dati che servirebbero per sviluppare questo report sono caricati su Salesforce.

- È presente un (o più) centro (i) di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Non c'è un centro di costo particolare, risulta più importante il valore dell'ordine, il budget di costo ed il margine.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Il report sull'ordinato all'inizio di ogni mese, il report con il valore aggiornato delle vendite, del booking e del backlog gli viene presentato ogni settimana.
  Il report sul monitoraggio del costing può essere presentato con la stessa frequenza dell'ente Costing.

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali?
  No, non c'è un particolare bisogno che gli altri venditori abbiano conoscenza di questi dati

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto):
  Non c'è differenza, l'importante è che siano chiare le informazioni.

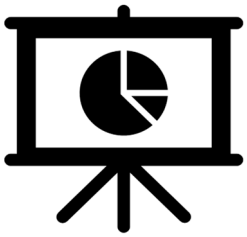
- Sul PC è installato Microsoft Project? *No.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)):
  Foglio elettronico, spesso i report le deve inviare al l'amministratore della società controllante Park Ohio Holdings Corp. che è americana.

ALLEGATO 8

Riassunto dell'intervista realizzata al responsabile del Service.

INTERVISTA PER TESI AZIENDALE:



Nome Intervistato: *M.*

Cognome Intervistato: *T.*

Responsabile dell'ente: *After Market, Service*

Breve descrizione delle attività svolte:

Il Service riguarda l'assistenza delle commesse una volta che "escono" da Saet, pratica interventi sul processo, sul software e sull'hardware.

I servizi offerti riguardano interventi in garanzia, interventi sul sito del cliente, parti di ricambio, rifacimento o miglioramento di parte del macchinario, riparazioni, manutenzione preventiva, aggiornamenti, training, teleassistenza, miglioramento degli induttori e prodotti industria 4.0.

I prodotti 4.0 sono stati inventati dal Service di Saet. Per i convertitori non era possibile eseguire una assistenza attraverso il teleservice, allora è stata creata la CMS che permette di aggiustare i convertitori tramite teleassistenza. Altri due servizi di industria 4.0 sono Saet Reality (è un device che permette la comunicazione, con realtà aumentata, di un tecnico inviato con il team Saet) e PPM (utilizzato per prevedere e preventivare la manutenzione).

Le vengono sottoposti dei report sul monitoraggio e gestione di una commessa: **SI**

NO ✓

Annotazioni:

M. T. consulta due report, uno è un report sugli scaduti (gli scaduti sono i ricavi che erano previsti, ma non sono stati versati da parte del cliente) in seguito al quale il Service deve chiedere al cliente di effettuare la transazione mancante. Il secondo è un report del venduto che ottiene T. andando su Board, in cui guarda il fatturato ed i margini del mese, però questi sono dati che sono acquisiti quando ormai il problema si è già verificato ed è aggiornato ogni 20 giorni.

A fine anno gli viene presentato un report sul fatturato annuale, ma anche su questo non è possibile intervenire, seve solo per constatare ciò che è accaduto.

T. ed il suo ufficio preparano tre report: un report sulle norme di non conformità, un report di consuntivo per il cliente ed un report di statistiche dei guasti. Il report di consuntivo si fa per gli interventi eseguiti in garanzia e senza garanzia, sono mostrati i costi totali degli interventi. Prima del report di consuntivo si deve preparare un Foglio di Lavoro in cui è descritto il tipo di guasto e le ore necessarie per l'intervento. È un documento specifico sulle anomalie osservate dai clienti.

T. controlla i Fogli di Lavoro e per dei casi particolari esegue dei fogli Excel specifici per l'intervento (report statistico dei guasti).

Il report sulle norme di non conformità è realizzato dal Service, sono descritte le note di non conformità e poi le trasmettono alla progettazione ed agli acquisti.

CASO SI
▪ Misuri l'utilità dei report che le vengono presentati (1-5): ▪ Mediamente quanto sono lunghi i report (n° pagine): ▪ Frequenza presentazione dei report: ▪ Le arrivano puntuali i report, e se c'è stato ritardo, è mai capitato che se ne siano dimenticati: ▪ La maggioranza dei dati come viene presentata (grafici/testo/tabelle/ misto): ▪ In che formato viene presentato il report (cartaceo/elettronico(tipologia)): ▪ Quali sono i principali difetti, se sono presenti: ▪ Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report: ▪ Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze:
CASO NO ✓
▪ Pensa possa essere utile consultare dei report, di che tipo e perché: *Sì.* *Vorrebbe avere il materiale sulle commesse in real time. Sarebbe interessante ricevere dei report in automatico dei margini di ogni singola commessa ed avere un aggiornamento dei costi delle commesse del Service (lui in questo momento vede solo le 18 tramite Board). Lui ha sotto la propria responsabilità le commesse 2, 3, 4, 5, 17, 18. I dati di queste commesse del Service si trovano tutti su AS/400, per imputare le informazioni di queste commesse su AS/400 il Service utilizza SGAT.*

Le uniche commesse su cui è fatto un preventivo sono le 18 (corrispondono alle modifiche/revisioni impianto), sono le commesse più grandi del Service. Per questo motivo su Board le 18 sono mostrate con le differenze tra preventivo e consuntivo. Le altre commesse sono di minore valore, quindi non compaiono su Board e su queste non sono preventivati dei costi. Nonostante questo, anche loro hanno i dati sui consuntivi in AS/400.

Inoltre, M. T. vorrebbe avere informazioni sulla garanzia, la quale su AS/400.

T. in questo momento ha un Gantt Chart (realizzato con Excel) di tutte le attività esterne, in garanzia e non in garanzia.

Inoltre, il responsabile vorrebbe anche ricevere dei report sul feedback dagli enti di progettazione e dagli acquisti, dovrebbero essere dei report di risposta ai report che prepara il Service sugli interventi svolti per loro.

- Quanto tempo vorrebbe dedicare alla lettura di un report:
  Non specificato.
- Massimo n° pagine che dovrebbe avere un report per le sue esigenze*:*
  Non specificato.

- Quali dati e KPI vorrebbe che le fossero presentati per essere informato sul monitoraggio e sulla gestione dei progetti (dati estraibili da AS400) e specificare se su alcuni KPI servono maggiori informazioni (tra risorse, tempi, ricavi, costi o progresso del progetto):
  I KPI principali sul margine e sui costi aggiornati, inoltre anche i costi della garanzia.
  Per caricare su AS/400 i dati sugli interventi dai clienti, il Service dispone del software SGAT che si interfaccia con AS/400. Attraverso questo software è creato il foglio di intervento e la consuntivazione per il cliente. SGAT permette di imputare i dati su AS/400 in modo più chiaro e rapido, inoltre realizza anche delle statistiche sul Service.

- Quali sono i fattori critici nel suo settore di competenza da monitorare con maggiore considerazione:
  Il Service è un centro di costo e di profitto. Dipende se gli interventi eseguiti siano in garanzia oppure no. Il margine degli interventi deve essere calcolato quando uno vuole ottenerlo. La garanzia è anche un problema, è un centro di costo, anche in questo caso l'intervento dovrebbe essere conteggiato real time.

- È presente un (o più) centro/i di costo che deve essere posto maggiormente in risalto per le sue esigenze, oppure è sufficiente mostrare la situazione generale della commessa?
  Lui vorrebbe aggiornamenti su tutte le sue commesse (quelle del Service) e sulle garanzie.

- Ogni quanto vorrebbe le fossero presentati i report (frequenza periodica):
  Minimo mensilmente, ma ormai i report sono utili solo se si possono ottenere real time.

- Il report dovrebbe essere inviato anche ad altre persone del suo reparto oltre a lei? Se sì, quali?
  A M. T., se poi c'è qualcosa che merita più attenzione sarà lui a condividerlo.

- Cosa ritiene più chiaro e leggibile per l'esposizione dei dati (grafici/tabelle/presentazione descrittiva/misto): *Lui vuole soprattutto i numeri, poi può analizzarli lui.*

- Sul suo PC è installato Microsoft Project? *M. T. possiede Microsoft Project, mentre il suo ufficio no.*

- In quale formato vorrebbe che le fossero presentati i report (cartaceo/elettronico(tipologia)): *Elettronico.*

Nota sulla codifica delle commesse:

- 17x: Ricambi / Accessori
- 18x: Modifiche / Revisioni impianto
- 2xx: Ricambi e/o accessori
- 3xx: Modifica e/o riparazioni impianti
- 4xx: Modifica e/o Riparazioni di componenti
- 5xx: Prove

ALLEGATO 9

Documento "Project Start Up" per la raccolta requisiti.

SAET EMMEDI	PROJECT START UP	SAET S.p.A. Torino - Italy Tecnologie ed impianti per il riscaldo ad induzione Technology and equipment for induction tooling

LAST UPDATE: (dd/mm/yyyy)

MACHINE DEFINITION

Customer:		
Delivery Country client:		
Project code:		
Description, treatment:		
Issuing center Saet:		
Date of Purchasing Order:		(dd/mm/yyyy)
P.A.T. start date:		(dd/mm/yyyy)
Diff. P.A.T.-P.O. (weeks):	0,00	
Shipping date:		(dd/mm/yyyy)
Sales manager:		
Project manager:		
Customer's RFQ exist:	RFQ attached ○ Yes ◉ No	
Title:		
Date:		(dd/mm/yyyy)
N° revision:		
Link:		
Technical specification:	RFQ attached ○ Yes ◉ No	
Title:		
Date:		(dd/mm/yyyy)
N° revision:		
Link:		
Vendor list:		
Title:		
Date:		(dd/mm/yyyy)
Link:		
Machine similar than (code):		(if any)
Workpiece name:		

Capabilities workpiece:

Geometrical feature #1:		Geometrical feature #2:	
Max:		Max:	
Min:		Min:	

Product description:

Drawings available:	Drawings ○ Yes ◉ No	
Workpiece reference code 1:		
Workpiece reference code 2:		
Workpiece reference code 3:		
Workpiece reference code 4:		

Productivity:			
Contractual cycle time:	NO		
Kg/hour:			
Parts per hour:			
Seconds per part:	#DIV/0!		
Type of machine:		**Acronym of machine:**	
Layout reference code:			
Machine loading- Unloading:			
Material handling concept:			
Material flow:			
Dimension Layout of the ***Client*** area:		Lenght x Width (m)	
N° parts per cycle:			
Machine cycle time:	#DIV/0!		

Specific request upon painting:

Description, composition, functioning principle:

BASE MACHINE DESCRIPTION:

1.		
Number power supplies:	0	
Power supplies options:	NO	
1.1.1	**Power supply family 1**	
	Type:	
	Quantity:	
	KW:	
	Frequency range:	
1.2.1	**Switching device between heating heads (yes/no)**	NO
	N° switching stations:	
	Autotrasformer KVA (yes/no)	NO
1.1.2	**Power supply family 2**	
	Type:	
	Quantity:	
	KW:	
	Frequency range:	
1.2.2	**Switching device between heating heads (yes/no)**	NO
	N° switching stations:	
	Autotrasformer KVA (yes/no)	NO
1.1.3	**Power supply family 3**	
	Type:	
	Quantity:	
	KW:	

	Frequency range:	
1.2.3	**Switching device between heating heads (yes/no)**	NO
	N° switching stations:	
	Autotrasformer (yes/no)	NO

1.1.4	**Power supply family 4**	
	Type:	
	Quantity:	
	KW:	
	Frequency range:	
1.2.4	**Switching device between heating heads (yes/no)**	NO
	N° switching stations:	
	Autotrasformer (yes/no)	NO

1.1.5	**Powere supplies options**	
1.2.5	**Harmonic filter (yes/no)**	NO
	Main disconnect cabinet (yes/no)	NO

2.

Number heating stations:	0
Quantity transformers:	#N/D
Total n° working frequencies:	0

2.1.1	**Heating station family 1**	
	Type heat treatment:	
	Quantity:	
	Heating mode:	
2.2.1	**Output Transformer 1**	
	Presence (yes/no)	NO
	Model:	
	Capacitors bank 1	
	N° working frequencies:	
	Frequency switching:	NO
	Frequency range #1:	
	Frequency range #2:	
	Frequency range #3:	

2.1.2	**Heating station family 2**	
	Type heat treatment:	
	Quantity:	
	Heating mode:	
2.2.2	**Output Transformer 2**	
	Presence (yes/no)	NO
	Model:	
	Capacitors bank 2	
	N° working frequencies:	
	Frequency switching:	NO
	Frequency range #1:	
	Frequency range #2:	
	Frequency range #3:	

2.1.3	**Heating station family 3**	
	Type heat treatment:	
	Quantity:	

	Heating mode:	
2.2.3	**Output Transformer 3**	
	Presence (yes/no)	NO
	Model:	
	Capacitors bank 3	
	N° working frequencies:	
	Frequency switching:	NO
	Frequency range #1:	
	Frequency range #2:	
	Frequency range #3:	

2.1.4	**Heating station family 4**	
	Type heat treatment:	
	Quantity:	
	Heating mode:	
2.2.4	**Output Transformer 4**	
	Presence (yes/no)	NO
	Model:	
	Capacitors bank 4	
	N° working frequencies:	
	Frequency switching:	NO
	Frequency range #1:	
	Frequency range #2:	
	Frequency range #3:	

3.

Total quantity bus bar:	0

3.1.1	**Bus bar family 1**	
	Quantity:	
	Single/Double:	

3.1.2	**Bus bar family 2**	
	Quantity:	
	Single/Double:	

3.1.3	**Bus bar family 3**	
	Quantity:	
	Single/Double:	

3.1.4	**Bus bar family 4**	
	Quantity:	
	Single/Double:	

4.

Total quantity Inductors:	0
Total quantity Spare Inductors:	0
Inductors options:	NO

4.1.1	**Inductors family 1**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:		
	Heat treatment location:		
	Quantity:		
	Spare inductors quantity:		
	Integrated shower (yes/no):	NO	NO
4.2.1	**Group Shower 1A**	NO	NO

	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 1B	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 1C	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
4.1.2	**Inductors family 2**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:		
	Heat treatment location:		
	Quantity:		
	Spare inductors quantity:		
	Integrated shower (yes/no):	NO	NO
4.2.2	**Group Shower 2A**	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 2B	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 2C	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		

	Spare showers quantity:		
4.1.3	**Inductors family 3**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:		
	Heat treatment location:		
	Quantity:		
	Spare inductors quantity:		
	Integrated shower (yes/no):	NO	NO
4.2.3	**Group Shower 3A**	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 3B	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 3C	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
4.1.4	**Inductors family 4**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:		
	Heat treatment location:		
	Quantity:		
	Spare inductors quantity:		
	Integrated shower (yes/no):	NO	NO
4.2.4	**Group Shower 4A**	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		
	Group Shower 4B	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		

	Spare showers quantity:		
	Group Shower 4C	NO	NO
	Cooling location:		
	Quantity:		
	Cooling flow (liters/min):		
	Flow meters:		
	Brand flow meters:		
	Analog pressure control:	NO	
	Solenoid valve:		
	Spare showers quantity:		

4.1.5	**Inductors Options**	
4.2.5	**Auxiliary showers (yes/no)**	NO
	Cooling location:	
	Quantity:	
	Cooling flow (liters/min):	
	Pre setting tools (yes/no)	NO

5.1.1	**Mechanical tooling 1**	
	Type of treatment cell:	
	Number of parts processed per cycle:	
5.2.1	**Mechanical features 1:**	
	N° of entry doors (process):	
	N° of entry doors (maintenance):	
	Light barriers (yes/no):	NO
	Machine hood (yes/no):	NO
	Machine enclosures (yes/no):	NO
	Alignment tools (yes/no):	NO

Description, information:

5.1.2	**Mechanical tooling 2**	
	Type of treatment cell:	
	Number of parts processed per cycle:	
5.2.2	**Mechanical features 2:**	
	N° of entry doors (process):	
	N° of entry doors (maintenance):	
	Light barriers (yes/no):	NO
	Machine hood (yes/no):	NO
	Machine enclosures (yes/no):	NO
	Alignment tools (yes/no):	NO

Description, information:

5.1.3	**Mechanical options**	
5.2.3	**Heating oven (yes/no):**	NO

	Washing machine (yes/no):	NO
	Automatic handling (yes/no):	NO
	Type automation (if any):	

Additional description (if any):

6.1.1	**Electrical and Control Equipment**			
	Brand:		If Other:	
	PLC/CN:			
	Inducontrol:	NO		
6.2.1	**Control Cabinet**			
	Safety (yes/no):	NO		
	Servomotors			
	N° axis			
	Variable frequency drive (part rotation):			
	Number of drives:			
	Operator Panel			
	Model:			
	Dimension display (inch):			
	Operator panel Options			
6.3.1	**Additional panel view (yes/no):**	NO		
	Dimension display (inch):			
	Handheld terminal:	NO		
	N° connection box for HT			

6.1.2	**Control Equipment Options**	NO
6.2.2	**Remote trouble shooting (yes/no):**	NO
	Quench Heaters (yes/no):	NO
	Infrared optycal pyrometer (yes/no):	NO
	Brand/Model pyrometer:	
	Ground fault (yes/no):	NO
	Coupler for aut. Handling (yes/no):	NO
	RFID for Inductors:	NO
	Data Matrix Code (DMC):	NO
	Task (read/write):	
	Brand/Model marking device:	
	Quench temp monitoring (yes/no):	NO
	Robot (yes/no):	NO
	Supplier:	
	Manufacturer:	
	N° axis:	
	Pay load:	

Additional information (if any):

6.1.3	**Separate base for electrical cabinet (yes/no):**	NO

7.1	**Cooling system**	
	Plant water temperature (°C):	

7.2.1	**DEMI cooling group**	YES
7.3.1	**Pumps**	
	High-pressure pump	NO
	Cooling Pumps with Inverter:	NO

7.2.2	**QUENCH cooling group**	YES
7.3.2	**Pumps**	
	Return pump	NO
	Exchanger pump	NO
	Quench Pumps with Inverter:	NO
7.3.3	**Filters**	
	bag filter	NO
	double bag filter	NO
	paper filter	NO
	paper+magnetic filter	NO

7.2.3	**Cooling Options**	NO
7.3.4	**Refractometer**	NO
	Oil skimmer	NO
	Analog Flow meter on inductors	NO
	Chiller	NO
	Chiller KW	
	Cooling tower	NO
	Cooling tower KW	

7.2.4	**Separate base for cooling groups**	NO

7.2.5	**Specific cooling system for Converter**		(if any)
	Option 1: tank-pump-exchanger	NO	
	Option 2: chiller	NO	
7.2.6	**Specific cooling system for tempering**		(if any)
	Option 1: tank-pump-exchanger	NO	
	Option 2: chiller	NO	

Description (if any):

8.1.1	**Hydraulics**	NO
8.2.1	**Hydraulics description:**	(if any)
	Lubrication	
	Process in atmosphere	NO
8.1.2	**Air-Hydraulik-Lubrication-Gas Options**	
	Smoke suction system	NO
	Smoke suction system type	
	Fume exhaust (m^3/h)	(if any)

9.	
Number process set up related to inductors:	0

9.1.1	**Process set up for inductors family 1**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:	0	0
	Heat treatment location:	0	0
	Heat treatment type:		
	To be used for PAT	NO	NO
	Run-off batch dimensions:		(if any)
	Quantity workpieces to control:		(if any)

9.1.2	**Process set up inductors family 2**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:	0	0
	Heat treatment location:	0	0
	Heat treatment type:		
	To be used for PAT	NO	NO
	Run-off batch dimensions:		(if any)
	Quantity workpieces to control:		(if any)

9.1.3	**Process set up inductors family 3**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:	0	0
	Heat treatment location:	0	0
	Heat treatment type:		
	To be used for PAT	NO	NO
	Run-off batch dimensions:		(if any)
	Quantity workpieces to control:		(if any)

9.1.4	**Process set up inductors family 4**	**ID**	**OD**
	Workpiece reference code:	0	0
	Heat treatment location:	0	0
	Heat treatment type:		
	To be used for PAT	NO	NO
	Run-off batch dimensions:		(if any)
	Quantity workpieces to control:		(if any)

10.1.1	**Pre-Acceptance at SAET site**		
	Date PAT (Pre-Acceptance Test):	00/01/1900	(dd/mm/yyyy)
	Formal training (yes/no):	NO	
	Requested training days:		(if any)
10.1.2	**Pre-Acceptance SAET site Options**		
	magna fluxing 100%	NO	
	furnace tempering 100%	NO	
	grain size standard	NO	
	Specify customer client:		(if any)
	Geometrical check standard:	NO	
	Specify customer client:		(if any)

11.1.1	**Documentation**		
	Translation in		
	N° paper copies		
	Electronic copies	NO	
	Translations for plates and HMI:		
	Detailed drawings (only touch parts)	NO	
11.1.2	**Documentation Option**	NO	
	Risk analysis:	NO	
	Fmeca/Fmea:	NO	
	Specific notation for Title Block:	NO	

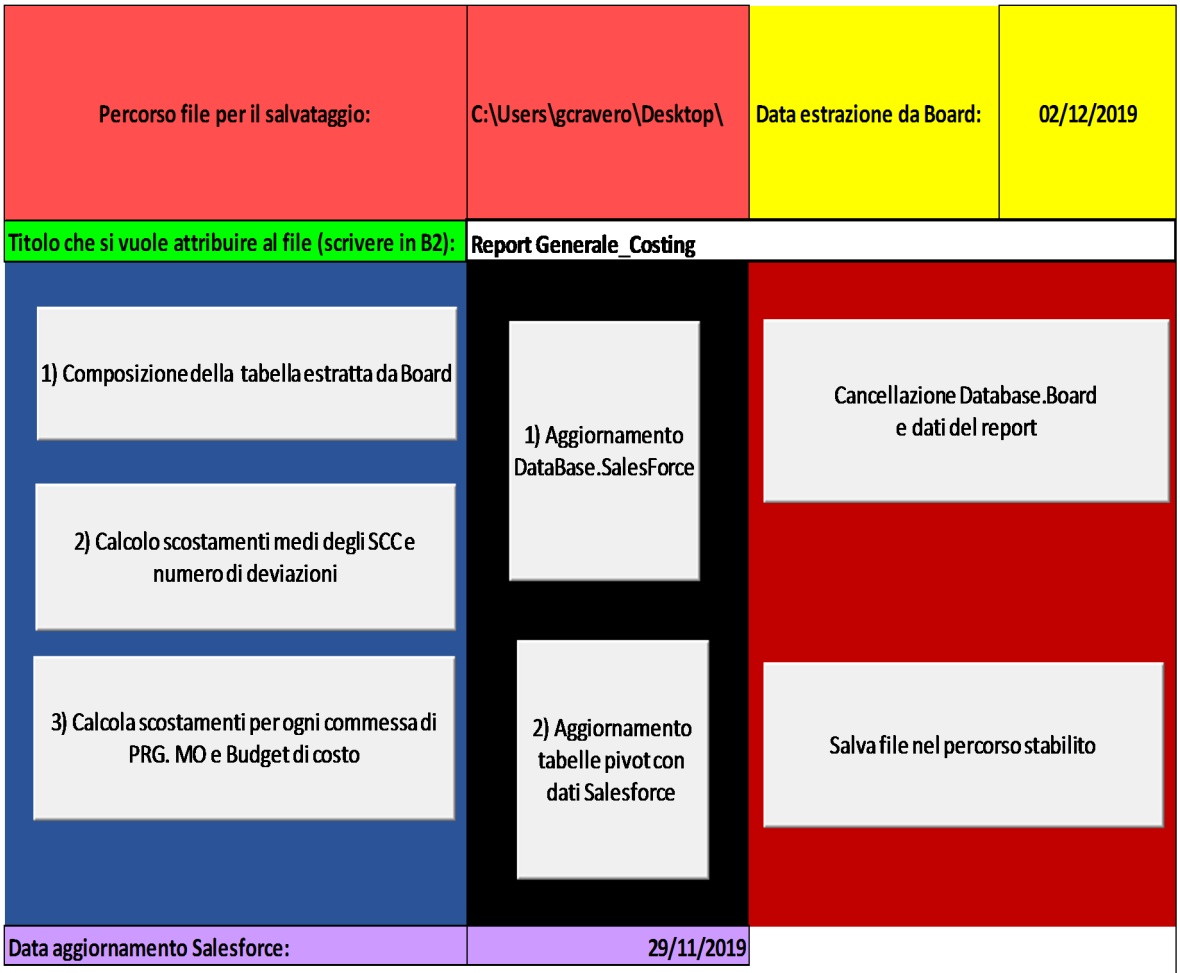
	Description: (If any)	
	Machine ledger (FCA):	NO
	QX-QM Matrix (FCA):	NO
	Trubleshooting (Nexteer):	NO
	PMP (Renault):	NO
	TDI (Renault):	NO
	Analisi funzionale (Renault):	NO
	Safety Concept (Scania):	NO
	PL Calculation:	NO
	KM0:	NO
12.1	**Packaging-Transportation**	
	Shipping terms	
	Seaworthy packaging :	NO
	Truck Unloading:	NO
	Machine positioning:	NO
13.1	**Reassembly and Final Acceptance Test (FAT) at Customer Site**	
	Estimated numbers of weeks:	
	Formal training at customer :	NO
	Requested training days:	(if any)
	SOP assistance:	NO
	Requested SOP assistance days:	(if any)
14.1	**Warranty work**	
	N° months of warranty:	24 Months
15.1	**Penalties**	NO
	Details:	
16.1	Specific request from the customer:	NO

Functional group/component:	Description:	(if any)
CNVS		
RISC		
INDU		
MECC		
ELET		
FLUI		
REFR		
LABO		

COMMISSIONIG	
SERVICE	

ALLEGATO 10

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Costing (nel report sono comprese anche le schermate del Report generale Sales, inserite nell'allegato 11).



ANNOTAZIONE PER CALCOLO DEI VALORI MEDI:
Per la maggior parte dei SCC i valori medi sono calcolati quando sia il costo consuntivo e sia il costo preventivo sono > 0.
I centri di costo 09, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 36, 37, 38 non sono valorizzati durante il preventivo costi, perciò sono misurati solo in termine di scostamento a livello del consuntivo rispetto al valore zero del preventivo.
Il centro di costo 41 (Altri costi), capita sovente che abbia costi a consuntivo, mentre è più raro che venga fatto un preventivo. Per questo motivo, diversamente agli altri SCC, la media a consuntivo si esegue quando il valore è >0, anche se il preventivo è = 0.

DATI SULLE COMMESSE IMPORTATE DA BOARD:

Numero commesse esportate:	78		SCOSTAMENTO = COSTI CONS. - COSTI PREVENT.
Totale IMPORTO ORDINI	€ 61.033.491		

Variazione tra costi a consuntivo e costi a preventivo delle comm. estratte:

Descrizione	SOMMA COSTI CONS.	SOMMA SCOSTAMENTI	COSTI CONS. MEDI	COSTI PREV. MEDI	SCOSTAMENTI MEDI
00 Convertitore	€ 4.656.847	€ 1.228.541	€ 96.924	€ 71.423	€ 25.501
01 Testa di riscaldo	€ 1.391.374	-€ 544.672	€ 38.562	€ 59.953	-€ 21.392
02 Gruppo Induttori	€ 2.263.488	€ 15.445	€ 64.834	€ 69.324	-€ 4.490
03 Attrezzatura meccanica	€ 12.194.161	€ 2.409.764	€ 288.389	€ 314.694	-€ 26.305
04 Software	€ 1.680.104	€ 129.313	€ 46.056	€ 35.708	€ 10.348
05 App.Elettrica	€ 7.464.974	-€ 182.064	€ 154.270	€ 159.266	-€ 4.996
06 App.Fluidica	€ 1.282.073	€ 326.867	€ 53.786	€ 41.128	€ 12.658
07 App. di refrigerazione	€ 3.608.612	-€ 301.532	€ 95.348	€ 114.626	-€ 19.278
08 Mat. consumo	€ 1.027.336	€ 20.876	€ 21.954	€ 21.750	€ 204
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi	-€ 4.030.829	-€ 4.030.829	-€ 51.677	€ 0	-€ 51.677
10 Prel.non previsti a D.B.	€ 1.367.838	€ 1.367.838	€ 33.415	€ 0	€ 33.415
11 Ricerca e sviluppo	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
12 Project management int.	€ 638.527	-€ 37.918	€ 17.567	€ 18.578	-€ 1.011
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 318.053	€ 318.053	€ 14.457	€ 0	€ 14.457
19 Disefficienze SAET (/9)	€ 229.380	€ 229.380	€ 8.192	€ 0	€ 8.192
20 Migliorie progettuali (/13)	€ 362.419	€ 362.419	€ 11.691	€ 0	€ 11.691
29 Messa a punto	€ 1.608.726	€ 490.105	€ 52.463	€ 37.200	€ 15.263
30 Precollaudo con cliente	€ 114.175	-€ 1.460.325	€ 5.437	€ 38.253	-€ 32.816
31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 2.216.756	€ 552.296	€ 43.958	€ 40.597	€ 3.361
32 Documentazione	€ 1.047.172	-€ 95.970	€ 21.714	€ 23.601	-€ 1.888
Totale COSTI INDUSTRIALI	€ 39.441.188	€ 797.590	€ 604.525	€ 603.806	€ 718
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	€ 797.003	-€ 98.710	€ 25.480	€ 31.880	-€ 6.400
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 3.953.978	€ 1.339.888	€ 75.883	€ 50.271	€ 25.612
35 Interventi in garanzia	€ 713.676	€ 676.310	€ 3.641	€ 5.250	-€ 1.609
36 Interventi per varianti non contrattuali (/8)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
37 Interventi per disefficienze SAET (/9)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
38 Interventi per migliorie progettuali (/13)	€ 12.306	€ 12.306	€ 12.306	€ 0	€ 12.306
39 Ricambi	€ 619.607	€ 466.482	€ 107.863	€ 128.625	-€ 20.762
40 Project management Ext.	€ 0	-€ 10.850	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
41 Altri costi	€ 1.049.322	€ 1.049.322	€ 32.791	#DIV/0!	#DIV/0!
Totale COSTI A COMPLETAMENTO	€ 7.145.892	€ 3.434.748	€ 129.420	€ 67.475	€ 61.944
49 Provviggioni	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0
Totale PROVVIGIONI	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0
Totale COSTO COMMESSA	€ 47.594.870	€ 4.232.338	€ 610.191	€ 555.930	€ 54.261

Descrizione commessa:	Valore ordine	Margine a consuntivo	K a consuntivo	Margine a preventivo	K a preventivo	Margine cons. - Margine. Prev.
105A37 AAAAA	€ 1.951.075	€ 437.121	1,29	€ 590.503	1,43	-€ 153.382
105A38 AAABBB	€ 1.951.075	€ 473.758	1,32	€ 594.759	1,44	-€ 121.001
105A73 GGGGG	€ 1.046.500	-€ 159	1,00	€ 35.032	1,03	-€ 35.190
105A75 RRRRR	€ 2.170.000	€ 632.769	1,41	€ 658.203	1,44	-€ 25.434
105A78 GGAAA	€ 2.939.272	€ 1.007.084	1,52	€ 1.117.476	1,61	-€ 110.393
105A79 TTTTT	€ 2.347.100	€ 732.101	1,45	€ 803.285	1,52	-€ 71.184
105A80 SSSSS	€ 2.309.475	€ 216.573	1,10	€ 529.708	1,30	-€ 313.135
105A81 KKKKK	€ 3.409.991	€ 850.140	1,33	€ 981.818	1,40	-€ 131.678
105A82 HHHHH	€ 2.951.288	€ 1.177.543	1,66	€ 1.234.639	1,72	-€ 57.096
105A83 AAAUU	€ 3.095.530	€ 460.136	1,17	€ 638.901	1,26	-€ 178.764
105A84 SSSLL	€ 2.170.000	€ 767.357	1,55	€ 756.924	1,54	€ 10.433
105A86 STST	€ 4.222.248	€ 952.982	1,29	€ 914.293	1,28	€ 38.689
105A87 NEX	€ 549.500	€ 23.120	1,04	€ 184.223	1,50	-€ 161.103
105A88 DEL	€ 1.851.887	€ 111.679	1,06	€ 207.580	1,13	-€ 95.902
105A90 LOLOP	€ 1.903.509	-€ 124.802	0,94	€ 116.220	1,07	-€ 241.021

Consuntivo commessa con provvigioni	% Provvigione sul valore dell'ordine	Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseffcienze Saet"; "Migliorie progettuali" per commessa:	% Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseffcienze Saet"; "Migliorie progettuali" sul valore d'ordine:	LIC (Costi a cons./Costi a prevent.)
€ 1.513.954	3,75%	€ 61.637	3,16%	112,40%
€ 1.477.317	3,75%	€ 52.339	2,68%	109,40%
€ 1.046.659	0,00%	€ 705	0,07%	103,47%
€ 1.537.231	0,00%	€ 13.837	0,64%	102,27%
€ 1.932.188	1,00%	€ 31.151	1,06%	107,53%
€ 1.614.999	4,22%	€ 22.196	0,95%	104,93%
€ 2.092.902	4,85%	€ 96.395	4,17%	118,93%
€ 2.559.851	4,19%	€ 87.208	2,56%	107,46%
€ 1.773.745	0,00%	€ 17.793	0,60%	104,29%
€ 2.635.393	5,40%	€ 31.173	1,01%	109,98%
€ 1.402.643	0,00%	€ 5.407	0,25%	100,36%
€ 3.269.266	0,00%	€ 141.849	3,36%	100,19%
€ 526.380	3,00%	€ 3.364	0,61%	145,95%
€ 1.740.209	0,00%	€ 85.046	4,59%	106,22%
€ 2.028.310	0,00%	€ 33.061	1,74%	113,94%

Descrizione	*Valore massimo*	*Commessa con valore massimo:*	*Valore medio*	*Valore minimo*	*Commessa con valore minimo:*
Valore ordine:	€ 4.222.248	105A86 STST	€ 782.481	€ 0	860016 SAET
Margine a consuntivo:	€ 1.398.229	105A95 CCCC	€ 172.290	-€ 1.215.629	120073 ZZZZ
Margine a preventivo:	€ 1.234.639	105A82 HHHHH	€ 226.551	-€ 157.255	MP0913 SAP
Durata commessa (days):	697	105A37 AAAAA	124	1	180068 FIRE
Consuntivo commessa con provvigioni:	€ 4.706.808	120073 ZZZZ	€ 610.191	€ 0	C10547 WDF
K a consuntivo:	2	C10547 WDF	1,34	-0,51	185116 BIU

SCC di ogni commessa con ore di PRG a consuntivo che superano le ore di PRG a budget	Ore di PRG a cons. - Ore di PRG a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la PRG in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	68,25	
105A37 AAAAA - 07 App. di refrigerazione	0,875	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	43,75	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	194,25	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	93,625	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	108,15	508,9

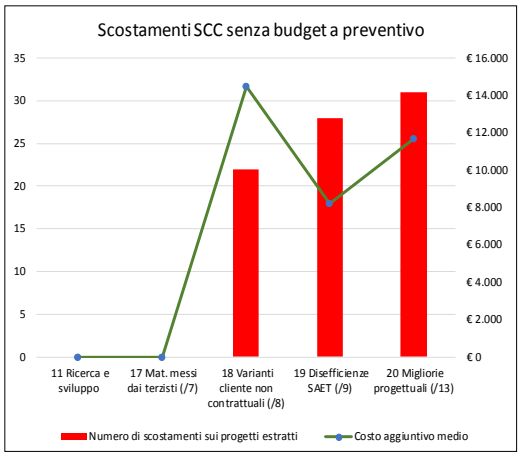
SCC di ogni commessa con ore di MO a consuntivo che superano le ore di MO a budget	Ore di MO a cons. - Ore di MO a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la MO in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	38,5	
105A37 AAAAA - 01 Testa di riscaldo	336,00	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	903,88	
105A37 AAAAA - 03 Attrezzatura meccanica	66,50	
105A37 AAAAA - 04 Software	42,00	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	263,375	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	43,75	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	7	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	390,25	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	1865,15	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	141,75	4098,15

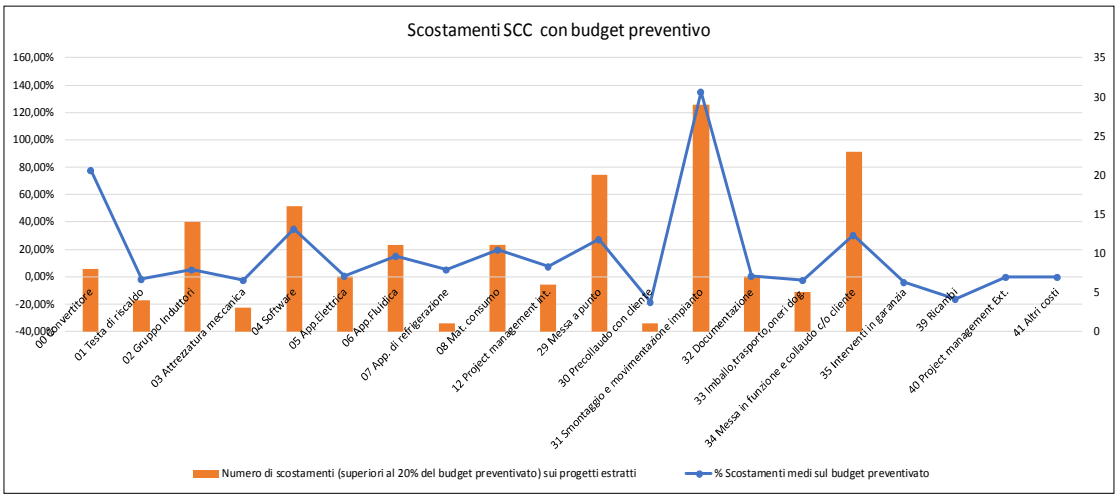
SCC di ogni commessa con costi a consuntivo che eccedono il rispettivo budget	Costi a cons. - Costi a budget	Totale Scostamenti SCC fuori budget per Comm.(€)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	€ 20	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	€ 14.513	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	€ 8.472	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	€ 494	
105A37 AAAAA - 10 Prel.non previsti a D.B.	€ 14.771	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 2.979	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	€ 47.774	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	€ 10.884	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	€ 43.222	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 15.148	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 27.146	
105A37 AAAAA - 35 Interventi in garanzia	€ 7.985	
105A37 AAAAA - 41 Altri costi	€ 68.158	€ 261.565

Generale	%Importo PRG Prev. Cons. su Valore d'ordine	%Lav. Esterna su Valore d'ordine	%Materiale Prev. Cons. su Valore d'ordine	%Importo M.O. Prev. Cons. su Valore d'ordine
Totale 105A37 AAAA	4,22%	16,71%	39,12%	5,93%
Totale 105A38 AAABBB	3,37%	17,57%	38,96%	5,87%
Totale 105A73 GGGGG	6,38%	0,00%	88,37%	1,90%
Totale 105A75 RRRRR	6,35%	13,44%	36,67%	13,21%
Totale 105A78 GGGAA	5,68%	10,78%	32,63%	11,89%
Totale 105A79 TTTTT	6,89%	12,10%	31,49%	11,07%
Totale 105A80 SSSSS	13,60%	11,15%	34,16%	13,30%
Totale 105A81 KKKKK	9,35%	11,90%	34,67%	11,10%
Totale 105A82 HHHHH	4,12%	10,49%	32,16%	11,40%
Totale 105A83 AAAUU	9,11%	15,71%	36,92%	12,22%
Totale 105A84 SSSLL	4,35%	13,79%	35,52%	11,46%
Totale 105A86 STST	9,63%	13,10%	42,47%	13,15%
Totale 105A87 NEX	5,73%	0,00%	48,25%	9,49%
Totale 105A88 DEL	14,38%	14,31%	44,67%	15,42%
Totale 105A90 LOLOP	15,19%	17,15%	44,47%	17,09%

%Importo PRG Cons. su Valore d'ordine	%Prog. Esterna su Valore d'ordine	%Materiale Cons. su su Valore d'ordine	%Lav.Est. Cons. su Valore d'ordine	%Importo M.O. Cons. su Valore d'ordine
3,19%	0,06%	33,24%	26,62%	10,75%
2,18%	0,87%	34,12%	26,65%	8,15%
3,21%	0,00%	80,08%	13,31%	3,42%
5,04%	2,02%	31,57%	24,83%	7,38%
4,36%	1,18%	27,45%	21,61%	10,15%
4,35%	3,92%	26,29%	22,89%	7,14%
14,10%	2,06%	29,02%	27,13%	13,47%
11,07%	2,29%	27,87%	19,05%	10,61%
3,63%	0,61%	27,30%	20,51%	8,06%
8,33%	3,65%	26,60%	27,86%	13,29%
2,50%	0,37%	31,14%	22,79%	7,85%
7,72%	4,02%	30,43%	25,99%	9,27%
6,09%	0,00%	66,40%	1,81%	18,50%
11,88%	7,21%	36,18%	26,73%	11,97%
15,08%	6,97%	31,91%	36,10%	16,49%

SCC SU CUI SI EFFETTUANO PREVENTIVI	% Scostamenti medi sul **budget preventivato**	Numero di scostamenti (**superiori** al 20% del **budget preventivato**) sui progetti estratti	SCC SU CUI NON SI EFFETTUANO PREVENTIVI	Costo aggiuntivo medio	Numero di scostamenti sui progetti estratti
00 Convertitore	77,85%	8	*11 Ricerca e sviluppo*	Consuntivo=0	
01 Testa di riscaldo	-1,59%	4	*17 Mat. messi dai terzisti (/7)*	Consuntivo=0	
02 Gruppo Induttori	5,48%	14	*18 Varianti cliente non contrattuali (/8)*	€ 14.457	22
03 Attrezzatura meccanica	-2,43%	3	*19 Disefficienze SAET (/9)*	€ 8.192	28
04 Software	34,86%	16	*20 Migliorie progettuali (/13)*	€ 11.691	*31*
05 App.Elettrica	0,91%	7			
06 App.Fluidica	15,21%	11			
07 App. di refrigerazione	5,32%	1			
08 Mat. consumo	19,36%	11			
12 Project management int.	7,49%	6			
29 Messa a punto	27,07%	20			
30 Precollaudo con cliente	-18,30%	1			
31 Smontaggio e movimentazione impianto	134,88%	29			
32 Documentazione	0,72%	7			
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	-2,30%	5			
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	30,46%	23			
35 Interventi in garanzia	-4,21%	0			
39 Ricambi	-16,14%	0			
40 Project management Ext.	Preventivo oppure Consuntivo=0				
41 Altri costi	Preventivo oppure Consuntivo=0				





Generale:	Data di inizio Commessa: (DAPEC su AS400) (yyyy/mm/dd)	Data di fine (consegna) Commessa: (DACOE su AS400) (yyyy/mm/dd)	Data di chiusura commessa: (DCHIC su AS400) (yyyy/mm/dd)	Data corrente: (yyyy/mm/dd)	Durata progetto (days):
105A37 AAAAA	2014/7/1	2017/3/1	2017/3/1	2019/12/02	697
105A38 AAABBB	2014/7/1	2017/3/1	2017/3/1	2019/12/02	697
105A73 GGGGG	2016/3/30	2016/11/20	2017/1/27	2019/12/02	168
105A75 RRRRR	2016/4/6	2017/1/17	2017/2/9	2019/12/02	205
105A78 GGAAA	2016/5/10	2017/6/9	2017/6/8	2019/12/02	284
105A79 TTTTT	2016/5/19	2017/1/20	2017/2/3	2019/12/02	177
105A80 SSSSS	2016/5/19	2017/1/24	2017/2/9	2019/12/02	179
105A81 KKKKK	2016/7/11	2017/4/24	2017/5/11	2019/12/02	206
105A82 HHHHH	2016/8/22	2017/6/15	2017/6/21	2019/12/02	214
105A83 AAAUU	2016/8/25	2017/7/12	2017/7/7	2019/12/02	230
105A84 SSSLL	2016/9/6	2017/10/9	2017/10/4	2019/12/02	285
105A86 STST	2016/11/7	2017/9/12	2017/9/18	2019/12/02	222
105A87 NEX	2016/11/8	2017/3/23	2017/6/8	2019/12/02	98
105A88 DEL	2016/11/22	2017/12/18	2017/12/14	2019/12/02	280
105A90 LOLOP	2016/11/24	2017/11/27	2017/11/22	2019/12/02	263

%Work Scheduled (WS):	%Work permormed (WP):	ACWP: (Costi attualmente sostenuti)	Budget Cost (BAC):
100,00%	137,25%	€ 1.440.811	€ 1.287.430
100,00%	111,76%	€ 1.404.174	€ 1.283.174
100,00%	80,10%	€ 1.046.659	€ 1.011.469
100,00%	63,48%	€ 1.537.231	€ 1.511.797
100,00%	82,50%	€ 1.902.865	€ 1.792.473
100,00%	63,97%	€ 1.515.949	€ 1.444.765
100,00%	102,49%	€ 1.980.902	€ 1.667.768
100,00%	105,98%	€ 2.416.954	€ 2.285.276
100,00%	75,34%	€ 1.773.745	€ 1.716.649
100,00%	101,36%	€ 2.468.104	€ 2.289.340
100,00%	65,43%	€ 1.402.643	€ 1.413.076
100,00%	74,57%	€ 3.269.266	€ 3.307.955
100,00%	161,55%	€ 509.895	€ 348.793
100,00%	80,02%	€ 1.740.209	€ 1.644.307
100,00%	97,82%	€ 2.028.310	€ 1.787.289

BCWP: (Valore a budget del lavoro eseguito in un certo periodo)	BCWS: (Costo a budget del lavoro programmato per un determinato periodo)	SI=BCWP/BCWS (>1 anticipo) (=1 puntuale) (<1 ritardo)	CI=BCWP/ACWP (>1 efficienza) (=1 allineamento) (<1 diseefficienza)
€ 1.766.951,78	€ 1.287.429,50	1,37	1,23
€ 1.434.107,25	€ 1.283.173,50	1,12	1,02
€ 810.176,05	€ 1.011.468,50	0,80	0,77
€ 959.743,36	€ 1.511.797,00	0,63	0,62
€ 1.478.720,30	€ 1.792.472,50	0,82	0,78
€ 924.245,99	€ 1.444.765,00	0,64	0,61
€ 1.709.344,72	€ 1.667.767,50	1,02	0,86
€ 2.421.889,75	€ 2.285.276,00	1,06	1,00
€ 1.293.238,94	€ 1.716.648,50	0,75	0,73
€ 2.320.376,77	€ 2.289.339,50	1,01	0,94
€ 924.628,54	€ 1.413.076,00	0,65	0,66
€ 2.466.832,69	€ 3.307.955,00	0,75	0,75
€ 563.465,20	€ 348.792,50	1,62	1,11
€ 1.315.776,12	€ 1.644.307,00	0,80	0,76
€ 1.748.311,05	€ 1.787.289,00	0,98	0,86

Consuntivo e preventivo dei costi degli SCC selezionati per ogni commessa

Generale	01 Testa di riscaldo		
Etichette di riga	**Somma di Preventivo Operativo Totale**	**Somma di Totale consuntivo**	**Somma di Scostam.**
105A37 AAAAA	€ 57.673	€ 56.600	-€ 1.073
105A38 AAABBB	€ 57.673	€ 66.236	€ 8.563
105A73 GGGGG	€ 20.678	€ 32.189	€ 11.511
105A75 RRRRR	€ 76.825	€ 68.487	-€ 8.338
105A78 GGAAA	€ 57.645	€ 55.434	-€ 2.211
105A79 TTTTT	€ 67.011	€ 60.260	-€ 6.751
105A80 SSSSS	€ 51.993	€ 48.921	-€ 3.072
105A81 KKKKK	€ 70.298	€ 57.353	-€ 12.944
105A82 HHHHH	€ 57.645	€ 58.047	€ 402
105A83 AAAUU	€ 98.578	€ 24.201	-€ 74.376
105A84 SSSLL	€ 73.133	€ 69.566	-€ 3.567
105A86 STST	€ 104.041	€ 86.872	-€ 17.169
105A87 NEX	€ 55.353	€ 93.301	€ 37.949
105A88 DEL	€ 31.938	€ 22.829	-€ 9.108
105A90 LOLOP	€ 57.085	€ 54.602	-€ 2.483

Cunsuntivo e preventivo delle ore di PRG e MO degli SCC:

Generale	01 Testa di riscaldo					
	PREVENTIVO		CONSUNTIVO			
Etichette di riga	**Somma di Ore PRG**	**Somma di Ore M.O.**	**Somma di Ore PRG Cons.**	**Somma di Ore M.O.Cons.**	**% Ore PRG Cons. sul totale**	**% Ore M.O. Cons. sul totale**
105A37 AAAAA	35	35	3,5	371	0,18%	6,60%
105A38 AAABBB	35	35	10,5	400,75	0,55%	7,13%
105A73 GGGGG	70	70	133	330,75	6,92%	5,89%
105A75 RRRRR	70	210	45,5	222,25	2,37%	3,96%
105A78 GGAAA	70	175	56	199,5	2,91%	3,55%
105A79 TTTTT	70	175	64,75	201,25	3,37%	3,58%
105A80 SSSSS	122,5	105	120,75	175	6,28%	3,11%
105A81 KKKKK	122,5	157,5	87,5	28	4,55%	0,50%
105A82 HHHHH	70	175	40,25	309,75	2,09%	5,51%
105A83 AAAUU	87,5	315	101,5	222,25	5,28%	3,96%
105A84 SSSLL	52,5	140	71,75	237,125	3,73%	4,22%
105A86 STST	140	210	124,25	241,5	6,46%	4,30%
105A87 NEX	87,5	227,5	374,5	803,25	19,47%	14,30%
105A88 DEL	52,5	105	35	19,25	1,82%	0,34%
105A90 LOLOP	70	122,5	35	332,5	1,82%	5,92%

Scostamento ore = Ore consuntivo - Ore preventivo	
Scostamento ore PRG	Scostamento ore M.O.
-31,5	336
-24,5	365,75
63	260,75
-24,5	12,25
-14	24,5
-5,25	26,25
-1,75	70
-35	-129,5
-29,75	134,75
14	-92,75
19,25	97,125
-15,75	31,5
287	575,75
-17,5	-85,75
-35	210

ALLEGATO 11

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Sales (presenti anche nel Report Generale Costng).

Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteggiando quelle = 0 e quelle (vuote
		Filtra

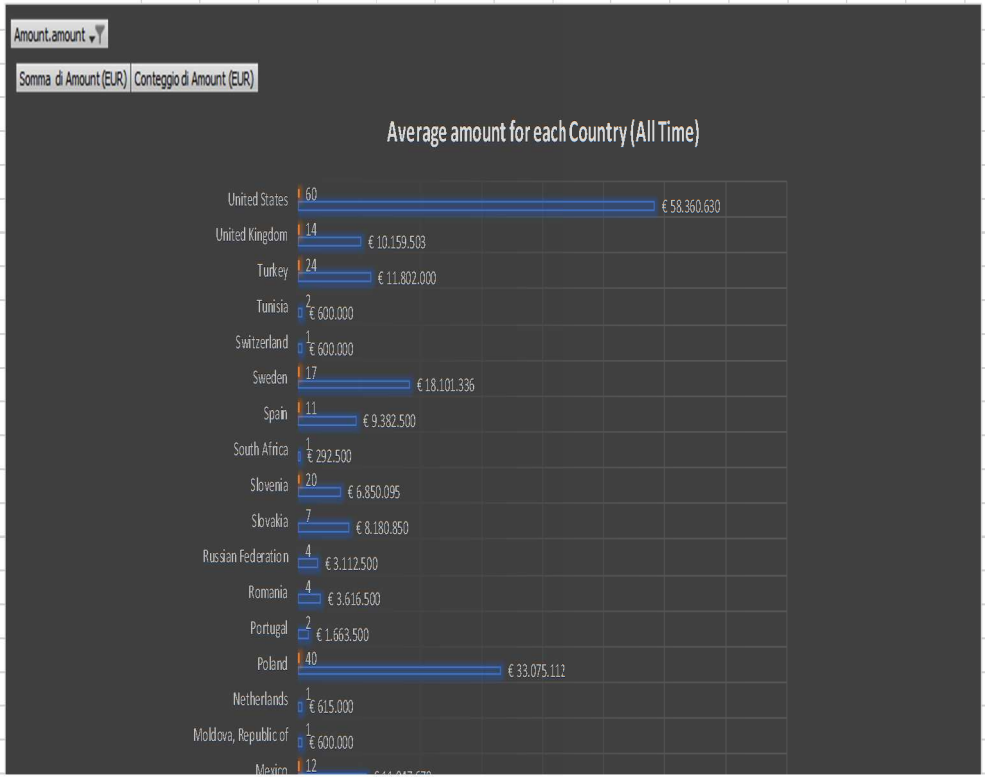
Conteggio di Amount (EUR)	Etichette di colonna										
Etichette di riga	0	10	25	35	45	50	75	85	95	100	Totale complessivo
Emmedi	99				27	55	7	1	1	30	220
Alejandro Vazquez						3	1		1		5
2018						3					3
2019							1		1		2
Trim1							1				1
Trim2									1		1
Anand Kumar	1										1
2018	1										1
Cristian Iuliano	2				5	1		1		1	10
2019	2				5	1		1		1	10
Trim2					5	1		1			7
Trim3	1									1	2
lug										1	1
set	1										1
Trim4	1										1

Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteggiando quelle = 0 e quelle (vuote)
		Filtra

Somma di Amount (EUR)	Etichette di colonna										
Etichette di riga	0	10	25	35	45	50	75	85	95	100	Totale complessivo
Emmedi	€ 23.864.712			€ 14.465.400	€ 16.008.432	€ 2.088.000	€ 1.521.000	€ 480.000	€ 5.133.942		€ 63.561.485
Argentina	€ 1.581.900									€ 258.635	€ 1.840.535
Daniela Lamperi	€ 1.274.400									€ 258.635	€ 1.533.035
2016										€ 258.635	€ 258.635
Trim4										€ 258.635	€ 258.635
2017	€ 608.550										€ 608.550
2018	€ 665.850										€ 665.850
Edison Almeida	€ 307.500										€ 307.500
<10/07/2015	€ 142.500										€ 142.500
2016	€ 165.000										€ 165.000
Trim4	€ 165.000										€ 165.000
Australia										€ 39.893	€ 39.893
Daniela Lamperi										€ 14.400	€ 14.400
2017										€ 14.400	€ 14.400

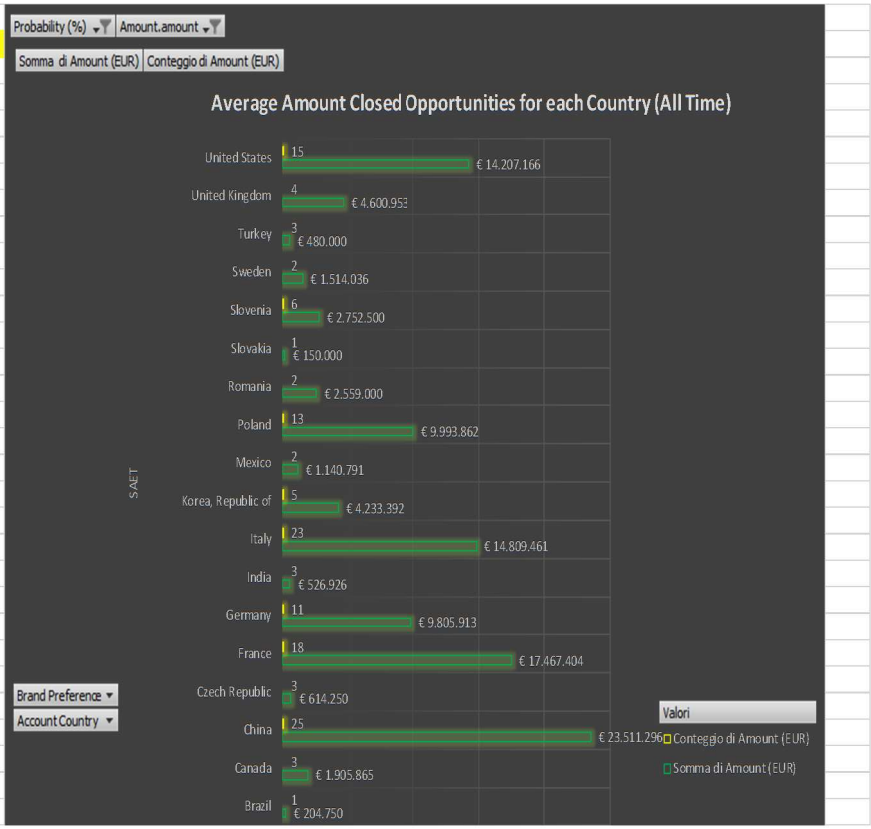
Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteggiando quelle = 0 e quelle (vuote)	Filtra

Etichette di riga	Somma di Amount (EUR)	Conteggio di Amount (EUR)
Emmedi	**€ 63.561.485**	**220**
Argentina	€ 1.840.535	9
Australia	€ 39.893	2
Belarus	€ 401.550	1
Bosnia and Herzegovina	€ 229.200	2
Brazil	€ 2.508.014	17
Bulgaria	€ 72.000	1
Canada	€ 1.317.046	4
Chile	€ 451.050	2
China	€ 129.000	1
Chinese Taipei	€ 1.111.200	4
Cote d'Ivoire	€ 237.450	1
Cyprus	€ 168.000	1
Dominican Republic	€ 255.450	1
Ecuador	€ 462.750	2
France	€ 900.225	5
Germany	€ 965.100	7
Greece	€ 250.350	2
Guatemala	€ 509.250	2
India	€ 1.021.584	4
Italy	€ 12.401.475	47



Probability (%)	100	Closed Opportunities	Filtra
Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteggiando quelle =0 e quelle (vuote)	

Etichette di riga	Somma di Amount (EUR)	Conteggio di Amount (EUR)
Emmedi	**€ 5.133.942**	**30**
Argentina	€ 258.635	1
Australia	€ 39.893	2
Bosnia and Herzegovina	€ 22.350	1
Chinese Taipei	€ 177.000	1
Germany	€ 30.750	1
Guatemala	€ 509.250	2
Italy	€ 932.550	7
Kazakhstan	€ 157.500	1
Mexico	€ 548.091	4
Portugal	€ 165.000	1
Romania	€ 45.491	2
Spain	€ 819.735	5
United States	€ 1.427.698	2
SAET	**€ 110.477.565**	**140**
Brazil	€ 204.750	1
Canada	€ 1.905.865	3
China	€ 23.511.296	25
Czech Republic	€ 614.250	3
France	€ 17.467.404	18
Germany	€ 9.805.913	11
India	€ 526.926	3
Italy	€ 14.809.461	23
Korea, Republic of	€ 4.233.392	5
Mexico	€ 1.140.791	2
Poland	€ 9.993.862	13
Romania	€ 2.559.000	2



Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conte	Filtra
Probability (%)	(Tutto)		

Etichette di riga	Conteggio di Amount (EUR)	Media di Amount (EUR)	Somma di Amount (EUR)
Emmedi	**220**	**€ 288.916**	**€ 63.561.485**
AAA	210	€ 293.112	€ 61.553.593
BBB	10	€ 200.789	€ 2.007.893
SAET	**659**	**€ 778.486**	**€ 513.022.245**
AAA	373	€ 842.168	€ 314.128.534
BBB	91	€ 673.585	€ 61.296.261
CCC	28	€ 1.292.107	€ 36.179.004
DDD	163	€ 600.639	€ 97.904.077
EEE	4	€ 878.592	€ 3.514.368
Totale complessivo	879	€ 655.954	€ 576.583.730

Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non contegg	Filtra	(vuote)
Probability (%)	(Tutto)			

Etichette di riga	Conteggio di Amount (EUR)	Somma di Amount (EUR)	Media di Amount (EUR)	Max di Amount (EUR)	Min di Amount (EUR)
Emmedi	**220**	**€ 63.561.485**	**€ 288.916**	**€ 5.287.500**	**€ 11.400**
Alejandro Vazquez	5	€ 1.706.700	€ 341.340	€ 617.250	€ 164.850
Anand Kumar	1	€ 364.811	€ 364.811	€ 364.811	€ 364.811
Cristian Iuliano	10	€ 9.630.300	€ 963.030	€ 5.287.500	€ 119.250
Daniela Lamperi	153	€ 40.521.417	€ 264.846	€ 2.025.000	€ 11.400
Donald Gibeaut	5	€ 1.411.577	€ 282.315	€ 728.261	€ 151.141
Edison Almeida	5	€ 840.000	€ 168.000	€ 210.000	€ 142.500
Fran Moreno	3	€ 477.429	€ 159.143	€ 247.500	€ 59.775
Gemi Roy	21	€ 4.302.900	€ 204.900	€ 375.000	€ 141.750
HS Lim	1	€ 510.463	€ 510.463	€ 510.463	€ 510.463
James Tower	4	€ 1.317.046	€ 329.261	€ 652.500	€ 16.875
Jincheng Liu	1	€ 129.000	€ 129.000	€ 129.000	€ 129.000
Jose Rosello	2	€ 159.735	€ 79.868	€ 106.110	€ 53.625
Joseph Shaji	1	€ 25.493	€ 25.493	€ 25.493	€ 25.493
Paul Sturm	5	€ 1.220.558	€ 244.112	€ 469.626	€ 18.750
Simon Cockfield	3	€ 944.057	€ 314.686	€ 503.657	€ 191.250

Sales Margin	(più elementi)	Filtra le offerte non conteg	Filtra
Probability (%)	(Tutto)		

Etichette di riga	Conteggio di Sales Margin	Media di Sales Margin	Max di Sales Margin	Min di Sales Margin
Emmedi	**194**	**27,90**	**45,00**	**11,00**
AAA	190	27,93	45,00	11,00
BBB	4	26,75	30,00	22,00
SAET	**401**	**27,30**	**80,00**	**-3,90**
AAA	335	27,21	80,00	-3,90
BBB	25	29,58	50,00	7,00
CCC	3	24,17	30,00	13,70
DDD	36	28,07	50,00	5,90
EEE	2	5,00	5,00	5,00
Totale complessivo	595	27,50	80,00	-3,90

Sales Margin	(più elementi)	Filtra le offerte non conte	Filtra	
Probability (%)	(Tutto)			

Etichette di riga	Conteggio di Sales Margin	Media di Sales Margin	Max di Sales Margin	Min di Sales Margin
Emmedi	**194**	**27,90**	**45,00**	**11,00**
Alejandro Vazquez	5	31,40	37,00	30,00
Anand Kumar	1	30,00	30,00	30,00
Cristian Iuliano	10	23,20	45,00	17,00
Daniela Lamperi	132	28,92	45,00	12,00
Donald Gibeaut	4	20,00	30,00	16,00
Edison Almeida	3	23,67	30,00	16,00
Fran Moreno	3	28,67	40,00	21,00
Gemi Roy	21	26,90	35,00	15,00
HS Lim	1	45,00	45,00	45,00
James Tower	4	20,00	27,00	15,00
Jincheng Liu	1	11,00	11,00	11,00
Jose Rosello	2	32,00	32,00	32,00
Paul Sturm	4	20,28	25,00	16,10
Simon Cockfield	3	31,17	33,50	30,00

Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conte	Filtra	e (vuote)
Probability (%)	(Tutto)			

Etichette di riga	Conteggio di Amount (EUR)	Somma di Amount (EUR)	Media di Amount (EUR)	Media di Sales Margin
Emmedi	**220**	**€ 63.561.485**	**€ 288.916**	**27,90**
2016	**12**	**€ 1.667.908**	**€ 138.992**	**16,67**
Trim2	6	€ 868.493	€ 144.749	
Trim3	1	€ 26.100	€ 26.100	
giu	1	€ 26.100	€ 26.100	
Trim4	5	€ 773.316	€ 154.663	16,67
(vuoto)	1	€ 142.500	€ 142.500	
ago	1	€ 142.500	€ 142.500	
nov	3	€ 488.316	€ 162.772	16,67
2017	**37**	**€ 5.501.356**	**€ 148.685**	**27,78**
Trim1	4	€ 344.775	€ 86.194	25,75
Trim2	5	€ 750.260	€ 150.052	24,50
Trim3	7	€ 1.114.311	€ 159.187	28,87

Probability (%)	(Tutto)			
Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteg	Filtra	e (vuote)

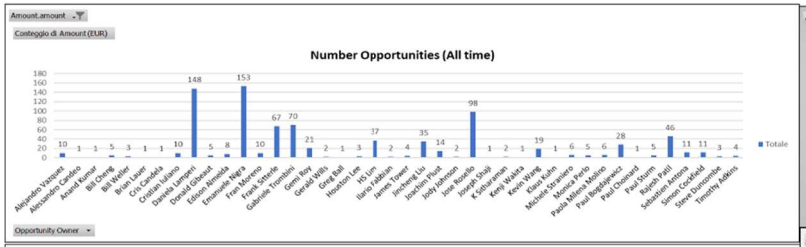
Etichette di riga	Conteggio di Part Type (HT)	Media di Sales Margin	Somma di Amount (EUR)	Media di Amount (EUR)
Emmedi	**220**	**27,90**	**€ 63.561.485**	**€ 288.916**
-	219	27,86	€ 63.217.985	€ 288.667
Tube	1	35,00	€ 343.500	€ 343.500
SAET	**659**	**27,30**	**€ 513.022.245**	**€ 778.486**
-	339	26,57	€ 227.350.938	€ 670.652
Axles	21	32,75	€ 14.436.179	€ 687.437
Axles; Shaft	1	1,00	€ 1.632.903	€ 1.632.903
Axles; Shaft - Drive	1		€ 1.207.415	€ 1.207.415
Axles; Shaft - Straight Axle	2	23,00	€ 2.757.023	€ 1.378.511
Ball Screw	6	17,50	€ 5.490.319	€ 915.053
Ball Stud	1	20,50	€ 660.580	€ 660.580
Ball Stud; Bolts - Fasteners	1		€ 615.000	€ 615.000
Ballrace - Raceway	2	29,00	€ 2.431.757	€ 1.215.879
Ballrace - Raceway; Slewing Bearing - Racew	1	15,00	€ 3.600.000	€ 3.600.000
Bar	4	48,00	€ 2.482.255	€ 620.564
Bearings	8	31,50	€ 16.070.544	€ 2.008.818
Blade	1		€ 642.000	€ 642.000
Bolts - Fasteners	1	5,00	€ 615.000	€ 615.000
Brake Rotors	1	35,00	€ 375.000	€ 375.000
Brake Shoes	1		€ 525.000	€ 525.000

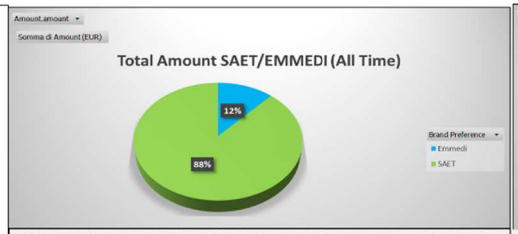
Probability (%)	(Tutto)			
Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conte	Filtra	(vuote)
Industry	(Tutto)			

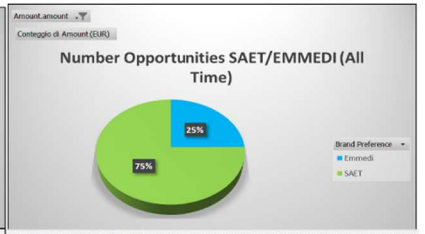
Etichette di riga	Conteggio di Machine Type (HT)	Media di Sales Margin	Somma di Amount (EUR)	Media di Amount (EUR)
Emmedi	**220**	**27,90**	**€ 63.561.485**	**€ 288.916**
-	220	27,90	€ 63.561.485	€ 288.916
SAET	**659**	**27,30**	**€ 513.022.245**	**€ 778.486**
-	427	25,98	€ 325.141.412	€ 761.455
Centerless - Drumroll	10	40,00	€ 6.756.022	€ 675.602
Conduction / Resistance	2	35,00	€ 1.815.773	€ 907.887
Conduction / Resistance; S	2	17,00	€ 3.192.293	€ 1.596.147
Controls Retrofit	1	55,00	€ 345.000	€ 345.000
Controls Retrofit; Cranksh	1	40,00	€ 97.500	€ 97.500
Conveyor	2		€ 2.234.157	€ 1.117.079
Conveyor; Crankshaft Mac	1		€ 1.341.436	€ 1.341.436
Conveyor; Tunnel	1	31,00	€ 333.230	€ 333.230
Crankshaft Machine	15	28,69	€ 17.463.502	€ 1.164.233
Cylinder Liner Pre-Heat	1		€ 11.250	€ 11.250
Gantry	1	25,00	€ 1.220.037	€ 1.220.037
Gear Tooth by Tooth	1	23,00	€ 1.620.959	€ 1.620.959
Linear Transfer	23	15,63	€ 21.949.334	€ 954.319
Linear Transfer; Turn Table	2	28,75	€ 5.661.413	€ 2.830.706
Manual	5	48,00	€ 1.520.220	€ 304.044

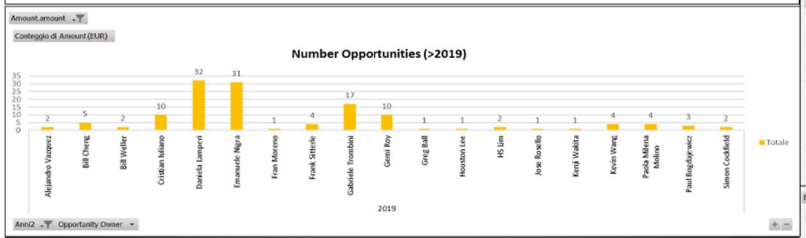
Probability (%)	(Tutto)		
Part Type (HT)	(Tutto)		
Amount.amount	(più elementi)	Filtra le offerte non conteggiando quelle = 0 e quelle (v	Filtra

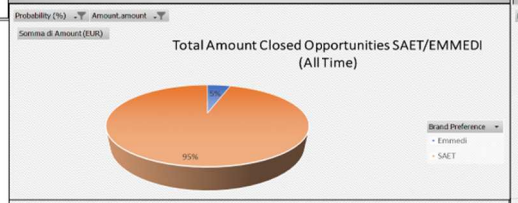
Etichette di riga	Media di Sales Margin	Conteggio di Industry
Emmedi	**27,90**	**220**
-	28,23	11
Construction	30,00	2
Consulting	35,00	1
Electronics	20,00	2
Energy	30,00	1
Engineering	30,00	3
Machinery	22,50	4
Manufacturing	28,97	18
Other	43,00	1
Pipe & Tube Manufacturing	27,77	177
SAET	**27,30**	**659**
-	26,34	298
Agriculture	34,00	10
Automotive	31,03	153
Chemicals	30,00	3
Construction	27,50	6
Energy	32,33	3
Engineering	17,50	3
Food & Beverage	26,67	3
Heavy Truck	17,67	3
Machinery	33,00	36
Manufacturing	25,02	104
Mining	21,67	5
Other	31,50	10
Railroad		2
Technology	18,00	1

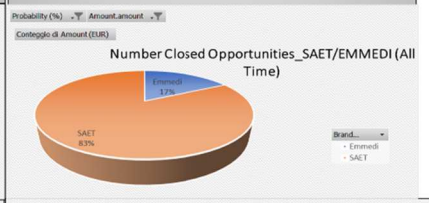

Number Opportunities (All time)
Totale
Opportunity Owner

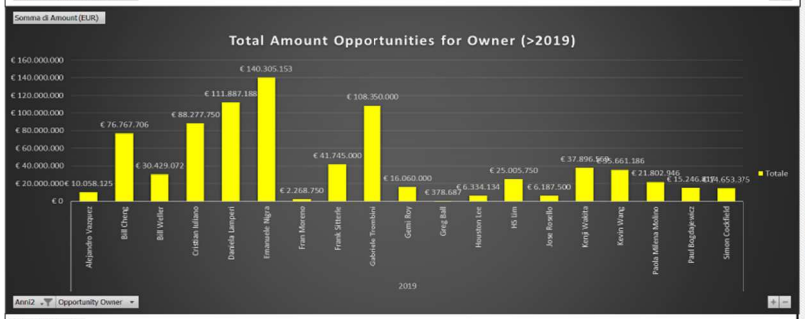

Total Amount SAET/EMMEDI (All Time)
12%
88%
Brand Preference
Emmedi
SAET

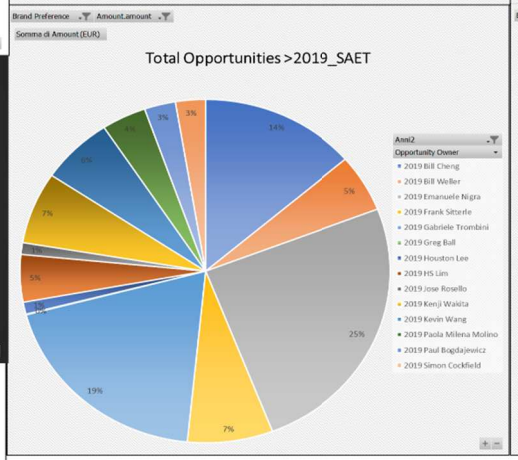

Number Opportunities SAET/EMMEDI (All Time)
25%
75%
Brand Preference
Emmedi
SAET

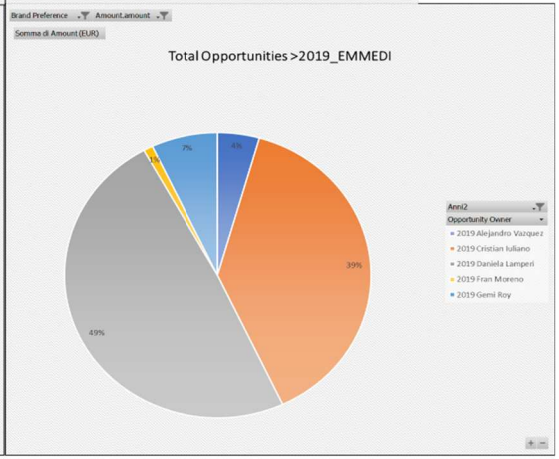

Number Opportunities (>2019)
2019
Totale

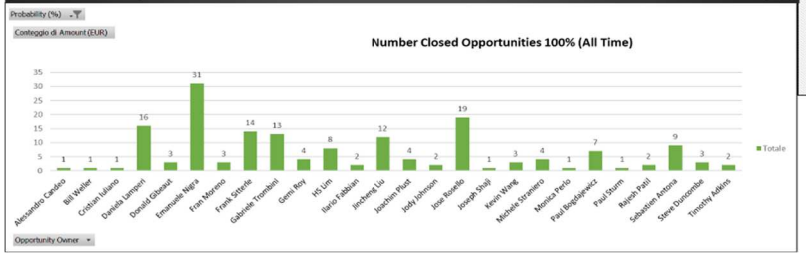

Total Amount Closed Opportunities SAET/EMMEDI (All Time)
95%
Brand Preference
Emmedi
SAET

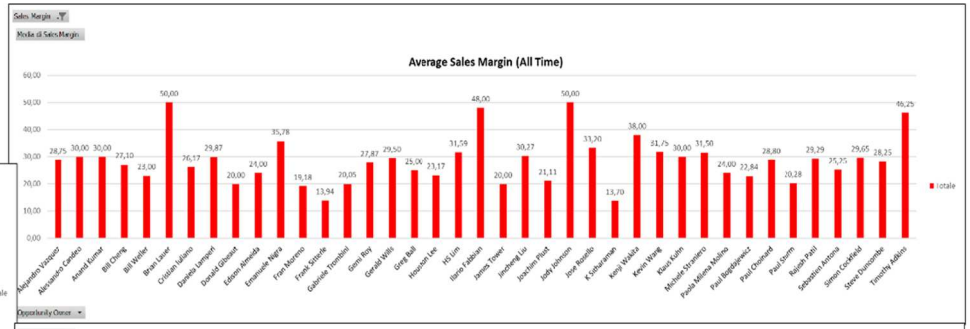

Number Closed Opportunities_SAET/EMMEDI (All Time)
Emmedi
17%
SAET
83%

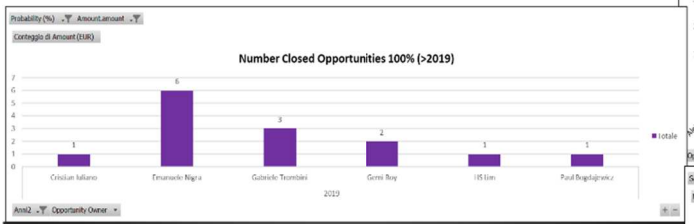

Total Amount Opportunities for Owner (>2019)
2019
Totale


Total Opportunities >2019_SAET
Anni2
Opportunity Owner

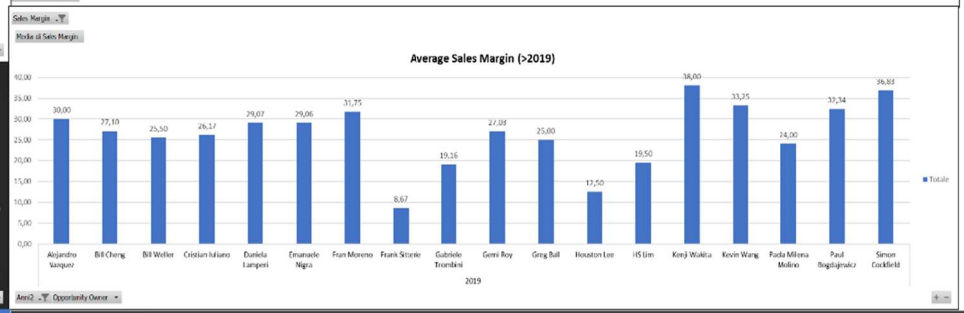

Total Opportunities >2019_EMMEDI
Anni2
Opportunity Owner

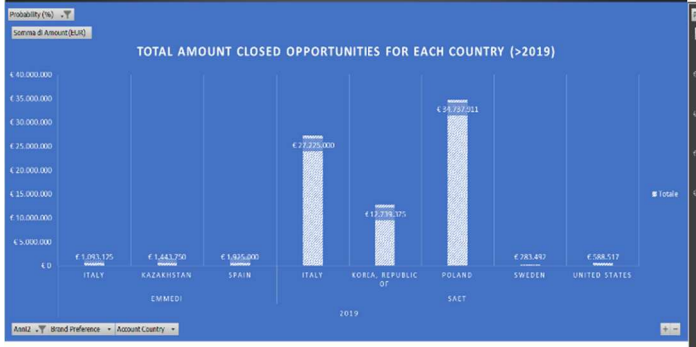

Number Closed Opportunities 100% (All Time)
Totale
Opportunity Owner

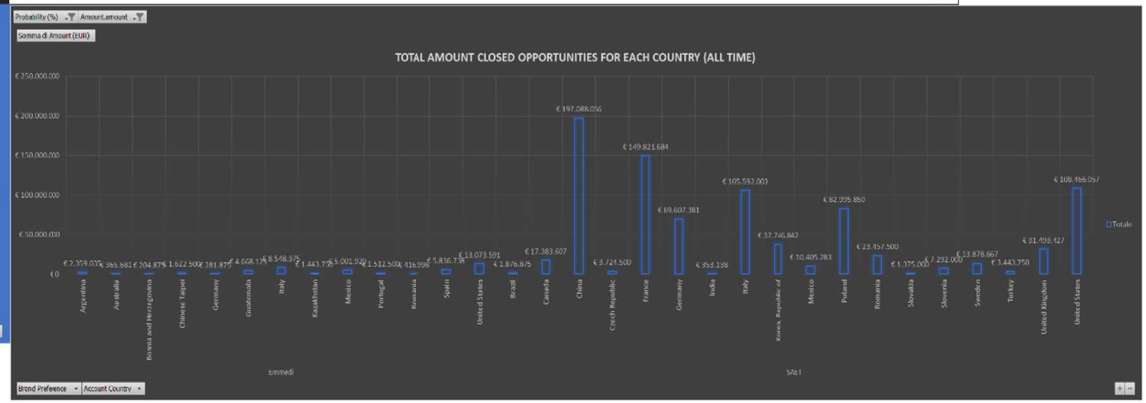

Average Sales Margin (All Time)
Totale


Number Closed Opportunities 100% (>2019)
Totale

Total Amount Closed Opportunities for Owner (>2019)
Totale

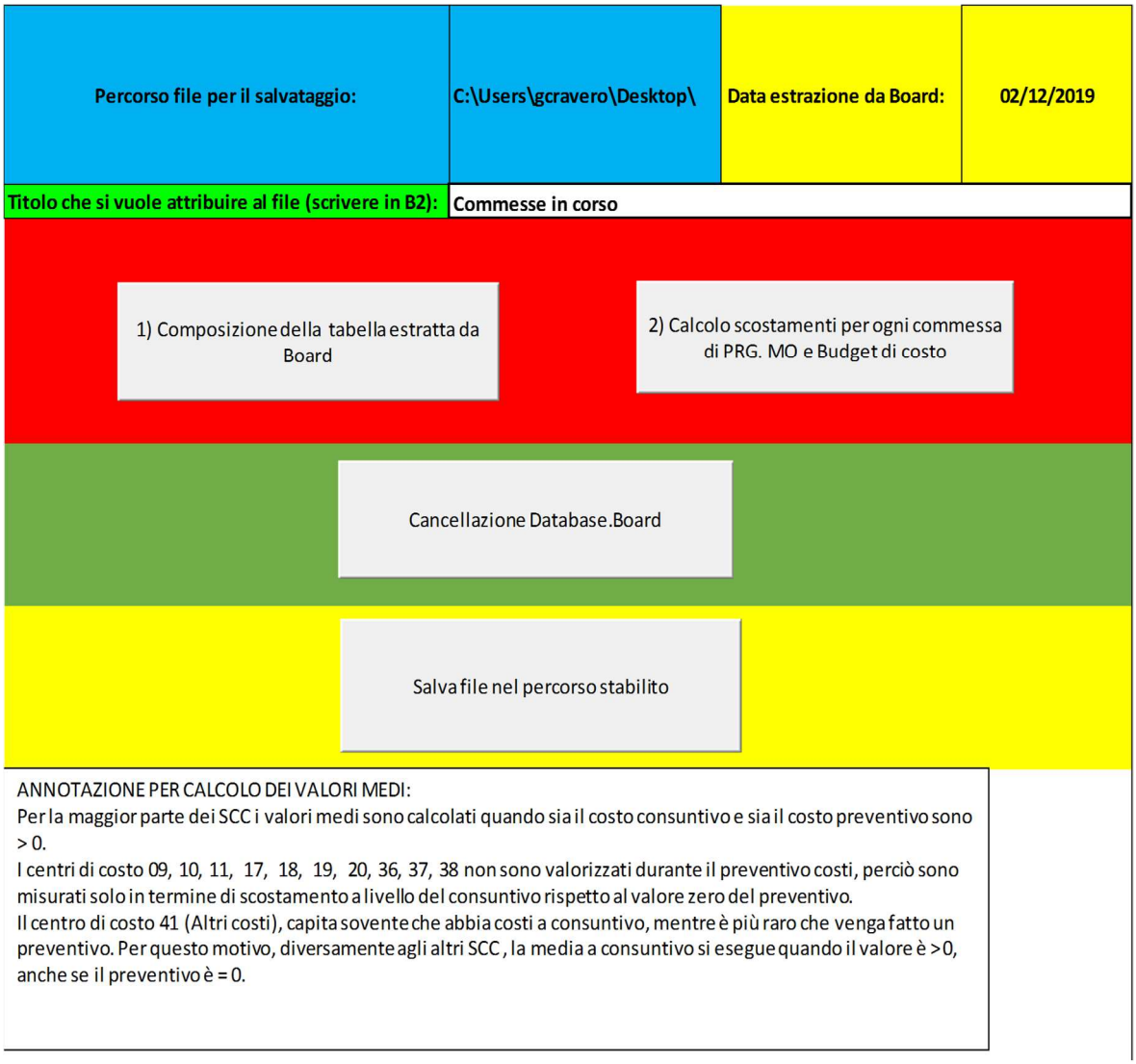

Average Sales Margin (>2019)
Totale


TOTAL AMOUNT CLOSED OPPORTUNITIES FOR EACH COUNTRY (>2019)
Totale


TOTAL AMOUNT CLOSED OPPORTUNITIES FOR EACH COUNTRY (ALL TIME)
Totale

ALLEGATO 12

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Accounting e Finance (sono state realizzate due versioni di questo report, una per le commesse backlog (in corso) ed una per le commesse delivered (spedite). Nelle schermate di questo allegato sono comprese solamente le schermate del report per gli impianti spediti, dato che l'altro report differisce soltanto per la mancanza delle tranche di pagamento, del rapporto tra costi a consuntivo e costi a preventivo (%LIC) e dell'annotazione sulla presenza dei costi allocati al centro di costo "00 Convertitore").



DATI SULLE COMMESSE IMPORTATE DA BOARD:

Numero commesse esportate:	78
Totale IMPORTO ORDINI	€ 61.033.491

SCOSTAMENTO = COSTI CONS. - COSTI PREVENT.

Variazione tra costi a consuntivo e costi a preventivo delle comm. estratte:

Descrizione	SOMMA COSTI CONS.	SOMMA SCOSTAMENTI	COSTI CONS. MEDI	COSTI PREV. MEDI	SCOSTAMENTI MEDI
00 Convertitore	€ 4.656.847	€ 1.228.541	€ 96.924	€ 71.423	€ 25.501
01 Testa di riscaldo	€ 1.391.374	-€ 544.672	€ 38.562	€ 59.953	-€ 21.392
02 Gruppo Induttori	€ 2.263.488	€ 15.445	€ 64.834	€ 69.324	-€ 4.490
03 Attrezzatura meccanica	€ 12.194.161	€ 2.409.764	€ 288.389	€ 314.694	-€ 26.305
04 Software	€ 1.680.104	€ 129.313	€ 46.056	€ 35.708	€ 10.348
05 App.Elettrica	€ 7.464.974	-€ 182.064	€ 154.270	€ 159.266	-€ 4.996
06 App.Fluidica	€ 1.282.073	€ 326.867	€ 53.786	€ 41.128	€ 12.658
07 App. di refrigerazione	€ 3.608.612	-€ 301.532	€ 95.348	€ 114.626	-€ 19.278
08 Mat. consumo	€ 1.027.336	€ 20.876	€ 21.954	€ 21.750	€ 204
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi	-€ 4.030.829	-€ 4.030.829	-€ 51.677	€ 0	-€ 51.677
10 Prel.non previsti a D.B.	€ 1.367.838	€ 1.367.838	€ 33.415	€ 0	€ 33.415
11 Ricerca e sviluppo	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
12 Project management int.	€ 638.527	-€ 37.918	€ 17.567	€ 18.578	-€ 1.011
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 318.053	€ 318.053	€ 14.457	€ 0	€ 14.457
19 Disefficienze SAET (/9)	€ 229.380	€ 229.380	€ 8.192	€ 0	€ 8.192
20 Migliorie progettuali (/13)	€ 362.419	€ 362.419	€ 11.691	€ 0	€ 11.691
29 Messa a punto	€ 1.608.726	€ 490.105	€ 52.463	€ 37.200	€ 15.263
30 Precollaudo con cliente	€ 114.175	-€ 1.460.325	€ 5.437	€ 38.253	-€ 32.816
31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 2.216.756	€ 552.296	€ 43.958	€ 40.597	€ 3.361
32 Documentazione	€ 1.047.172	-€ 95.970	€ 21.714	€ 23.601	-€ 1.888
Totale COSTI INDUSTRIALI	€ 39.441.188	€ 797.590	€ 604.525	€ 603.806	€ 718
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	€ 797.003	-€ 98.710	€ 25.480	€ 31.880	-€ 6.400
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 3.953.978	€ 1.339.888	€ 75.883	€ 50.271	€ 25.612
35 Interventi in garanzia	€ 713.676	€ 676.310	€ 3.641	€ 5.250	-€ 1.609
36 Interventi per varianti non contrattuali (/8)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
37 Interventi per disefficienze SAET (/9)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!
38 Interventi per migliorie progettuali (/13)	€ 12.306	€ 12.306	€ 12.306	€ 0	€ 12.306
39 Ricambi	€ 619.607	€ 466.482	€ 107.863	€ 128.625	-€ 20.762
40 Project management Ext.	€ 0	-€ 10.850	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
41 Altri costi	€ 1.049.322	€ 1.049.322	€ 32.791	#DIV/0!	#DIV/0!
Totale COSTI A COMPLETAMENTO	€ 7.145.892	€ 3.434.748	€ 129.420	€ 67.475	€ 61.944
49 Provviggioni	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0
Totale PROVVIGIONI	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0
Totale COSTO COMMESSA	€ 47.594.870	€ 4.232.338	€ 610.191	€ 555.930	€ 54.261

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	DATA INIZIO COMMESSA (AAAA/MM/GG)	DATA CONSEGNA COMMESSA (AAAA/MM/GG)	DURATA COMMESSA (CONTA SOLO GIORNI LAVORATIVI)	VALORE ORDINE
105A37 AAAAA	2014/7/1	2017/3/1	697	€ 1.951.075
105A38 AAABBB	2014/7/1	2017/3/1	697	€ 1.951.075
105A73 GGGGG	2016/3/30	2016/11/20	168	€ 1.046.500
105A75 RRRRR	2016/4/6	2017/1/17	205	€ 2.170.000
105A78 GGAAA	2016/5/10	2017/6/9	284	€ 2.939.272
105A79 TTTTT	2016/5/19	2017/1/20	177	€ 2.347.100
105A80 SSSSS	2016/5/19	2017/1/24	179	€ 2.309.475
105A81 KKKKK	2016/7/11	2017/4/24	206	€ 3.409.991
105A82 HHHHH	2016/8/22	2017/6/15	214	€ 2.951.288
105A83 AAAUU	2016/8/25	2017/7/12	230	€ 3.095.530
105A84 SSSLL	2016/9/6	2017/10/9	285	€ 2.170.000
105A86 STST	2016/11/7	2017/9/12	222	€ 4.222.248
105A87 NEX	2016/11/8	2017/3/23	98	€ 549.500
105A88 DEL	2016/11/22	2017/12/18	280	€ 1.851.887
105A90 LOLOP	2016/11/24	2017/11/27	263	€ 1.903.509

MATERIALE BUDGET	LAV. ESTERNA BUDGET	MANODOPERA BUDGET	PROGETTAZIONE BUDGET	TOT. COSTI INDUSTRIALI BUDGET	K COSTI INDUSTRIALI BUDGET	TRASPORTO/IMBALLO BUDGET	ASSISTENZA TECNICA C/O CLIENTE BUDGET	ALTRI COSTI BUDGET	TOTALE BUDGET	K TOTALE BUDGET
€ 763.308	€ 326.039	€ 115.791	€ 82.292	€ 1.196.342	1,63	€ 24.150	€ 54.688	€ 0	€ 1.287.430	1,52
€ 760.067	€ 342.818	€ 114.454	€ 65.835	€ 1.192.086	1,64	€ 24.150	€ 54.688	€ 0	€ 1.283.174	1,52
€ 924.844	€ 0	€ 19.898	€ 66.728	€ 977.036	1,07	€ 17.850	€ 16.583	€ 0	€ 1.011.469	1,03
€ 795.750	€ 291.550	€ 286.703	€ 137.795	€ 1.438.518	1,51	€ 14.700	€ 58.580	€ 0	€ 1.511.797	1,44
€ 959.070	€ 316.715	€ 349.598	€ 167.090	€ 1.654.170	1,78	€ 31.500	€ 106.803	€ 0	€ 1.792.473	1,64
€ 739.148	€ 284.025	€ 259.928	€ 161.665	€ 1.385.811	1,69	€ 0	€ 58.954	€ 0	€ 1.444.765	1,62
€ 789.023	€ 257.460	€ 307.178	€ 314.108	€ 1.583.103	1,46	€ 17.325	€ 67.340	€ 0	€ 1.667.768	1,38
€ 1.182.076	€ 405.650	€ 378.560	€ 318.990	€ 2.174.760	1,57	€ 0	€ 110.516	€ 0	€ 2.285.276	1,49
€ 949.270	€ 309.491	€ 336.368	€ 121.520	€ 1.569.771	1,88	€ 31.500	€ 115.378	€ 0	€ 1.716.649	1,72
€ 1.142.880	€ 486.220	€ 378.140	€ 282.100	€ 2.169.983	1,43	€ 42.700	€ 76.657	€ 0	€ 2.289.340	1,35
€ 770.721	€ 299.250	€ 248.710	€ 94.395	€ 1.343.948	1,61	€ 14.700	€ 54.429	€ 0	€ 1.413.076	1,54
€ 1.793.152	€ 553.175	€ 555.188	€ 406.441	€ 3.114.993	1,36	€ 44.625	€ 148.337	€ 0	€ 3.307.955	1,28
€ 265.160	€ 0	€ 52.168	€ 31.465	€ 320.215	1,72	€ 5.775	€ 22.803	€ 0	€ 348.793	1,58
€ 827.320	€ 265.020	€ 285.600	€ 266.368	€ 1.533.406	1,21	€ 21.875	€ 89.026	€ 0	€ 1.644.307	1,13
€ 846.489	€ 326.410	€ 325.238	€ 289.153	€ 1.700.752	1,12	€ 18.375	€ 68.163	€ 0	€ 1.787.289	1,07

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	MATERIALE CONSUNTIVO	LAV. ESTERNA CONSUNTIVO	MANODOPERA CONSUNTIVO	PROGETTAZIONE CONSUNTIVO	TOT. COSTI INDUSTRIALI CONSUNTIVO	K COSTI INDUSTRIALI CONSUNTIVO	TRASPORTO/IMBALLO CONSUNTIVO	ASSISTENZA TECNICA C/O CLIENTE CONSUNTIVO	ALTRI COSTI CONSUNTIVO	TOTALE CONSUNTIVO	K TOTALE CONSUNTIVO
105A37	€ 648.499	€ 519.317	€ 209.672	€ 62.189	€ 1.262.360	1,55	€ 20.475	€ 81.833	€ 68.158	€ 1.432.826	1,36
105A38	€ 665.743	€ 519.876	€ 158.977	€ 42.518	€ 1.231.559	1,58	€ 20.475	€ 69.117	€ 75.241	€ 1.396.393	1,40
105A73	€ 837.995	€ 139.278	€ 35.805	€ 33.581	€ 885.237	1,18	€ 16.975	€ 35.510	€ 108.168	€ 1.045.890	1,00
105A75	€ 685.097	€ 538.859	€ 160.216	€ 109.270	€ 1.458.060	1,49	€ 20.475	€ 54.489	€ 0	€ 1.533.024	1,42
105A78	€ 806.692	€ 635.305	€ 298.239	€ 128.008	€ 1.694.469	1,73	€ 31.220	€ 79.576	€ 12.243	€ 1.817.508	1,62
105A79	€ 617.092	€ 537.250	€ 167.516	€ 102.185	€ 1.341.812	1,75	€ 30.450	€ 103.487	€ 0	€ 1.475.749	1,59
105A80	€ 670.145	€ 626.514	€ 311.133	€ 325.641	€ 1.750.977	1,32	€ 18.760	€ 164.954	€ 34.143	€ 1.968.834	1,17
105A81	€ 950.207	€ 649.451	€ 361.811	€ 377.439	€ 2.202.377	1,55	€ 11.900	€ 128.616	€ 1.785	€ 2.353.279	1,45
105A82	€ 805.582	€ 605.306	€ 237.964	€ 106.986	€ 1.607.718	1,84	€ 31.959	€ 47.720	€ 1.810	€ 1.689.207	1,75
105A83	€ 823.411	€ 862.503	€ 411.308	€ 257.883	€ 2.093.340	1,48	€ 40.950	€ 249.328	€ 322	€ 2.436.373	1,27
105A84	€ 675.760	€ 494.440	€ 170.262	€ 54.245	€ 1.331.941	1,63	€ 10.500	€ 43.996	€ 0	€ 1.386.437	1,57
105A86	€ 1.285.014	€ 1.097.214	€ 391.228	€ 325.885	€ 2.833.142	1,49	€ 37.077	€ 255.886	€ 96.261	€ 3.269.266	1,29
105A87	€ 364.869	€ 9.920	€ 101.661	€ 33.445	€ 488.555	1,12	€ 3.763	€ 17.578	€ 0	€ 509.895	1,08
105A88	€ 669.967	€ 495.031	€ 221.593	€ 220.092	€ 1.569.490	1,18	€ 28.858	€ 92.990	€ 33.737	€ 1.740.080	1,06
105A90	€ 607.481	€ 687.091	€ 313.933	€ 287.058	€ 1.832.602	1,04	€ 22.575	€ 98.475	€ 61.790	€ 2.027.737	0,94

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	WARRANTY BUDGET	WARRANTY CONSUNTIVO	PROVVIGIONE	TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY BUDGET	TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY CONSUNTIVO	K FINALE BUDGET	K FINALE CONSUNTIVO	MARGINE FINALE BUDGET		MARGINE FINALE CONSUNTIVO		DIFFERENZA CONSUNTIVO-PREVENTIVO
105A37	€ 0	€ 7.985	€ 73.143	€ 1.360.573	€ 1.513.954	1,43	1,29	€ 590.503	30,27%	€ 437.121	22,40%	-7,86%
105A38	€ 0	€ 7.782	€ 73.143	€ 1.356.317	€ 1.477.317	1,44	1,32	€ 594.759	30,48%	€ 473.758	24,28%	-6,20%
105A73	€ 0	€ 769	€ 0	€ 1.011.469	€ 1.046.659	1,03	1,00	€ 35.032	3,35%	-€ 159	-0,02%	-3,36%
105A75	€ 0	€ 4.207	€ 0	€ 1.511.797	€ 1.537.231	1,44	1,41	€ 658.203	30,33%	€ 632.769	29,16%	-1,17%
105A78	€ 0	€ 85.357	€ 29.323	€ 1.821.796	€ 1.932.188	1,61	1,52	€ 1.117.476	38,02%	€ 1.007.084	34,26%	-3,76%
105A79	€ 0	€ 40.199	€ 99.050	€ 1.543.815	€ 1.614.999	1,52	1,45	€ 803.285	34,22%	€ 732.101	31,19%	-3,03%
105A80	€ 0	€ 12.068	€ 112.000	€ 1.779.768	€ 2.092.902	1,30	1,10	€ 529.708	22,94%	€ 216.573	9,38%	-13,56%
105A81	€ 0	€ 63.675	€ 142.897	€ 2.428.173	€ 2.559.851	1,40	1,33	€ 981.818	28,79%	€ 850.140	24,93%	-3,86%
105A82	€ 0	€ 84.538	€ 0	€ 1.716.649	€ 1.773.745	1,72	1,66	€ 1.234.639	41,83%	€ 1.177.543	39,90%	-1,93%
105A83	€ 0	€ 31.731	€ 167.290	€ 2.456.629	€ 2.635.393	1,26	1,17	€ 638.901	20,64%	€ 460.136	14,86%	-5,77%
105A84	€ 0	€ 16.206	€ 0	€ 1.413.076	€ 1.402.643	1,54	1,55	€ 756.924	34,88%	€ 767.357	35,36%	0,48%
105A86	€ 0	€ 0	€ 0	€ 3.307.955	€ 3.269.266	1,28	1,29	€ 914.293	21,65%	€ 952.982	22,57%	0,92%
105A87	€ 0	€ 0	€ 16.485	€ 365.278	€ 526.380	1,50	1,04	€ 184.223	33,53%	€ 23.120	4,21%	-29,32%
105A88	€ 0	€ 128	€ 0	€ 1.644.307	€ 1.740.209	1,13	1,06	€ 207.580	11,21%	€ 111.679	6,03%	-5,18%
105A90	€ 0	€ 574	€ 0	€ 1.787.289	€ 2.028.310	1,07	0,94	€ 116.220	6,11%	-€ 124.802	-6,56%	-12,66%

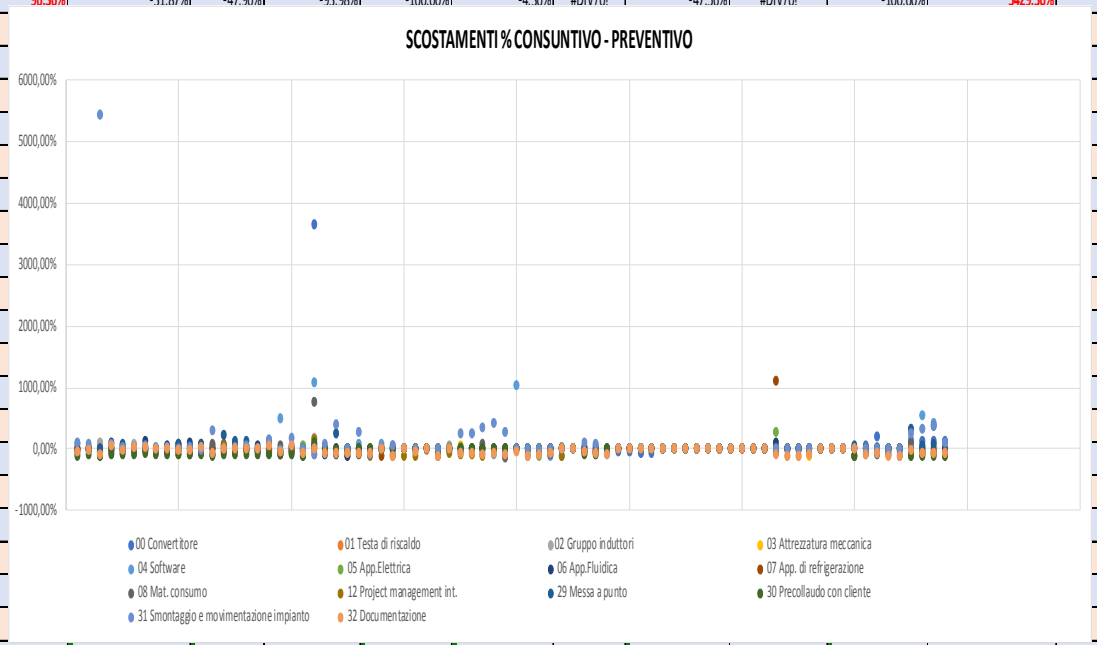
SAET GROUP MACHINES DELIVERED	LIC (Costi a budget/Costi a preventivo)_da Board	ANNO INIZIO GARANZIA	DURATA GARANZIA (anni)	NAZIONE
105A37	105,52%	2017/7/27	1	
105A38	103,31%	2017/7/27	1	
105A73	90,60%	2017/5/26	2	
105A75	101,36%	2017/5/15	2	
105A78	102,44%	2017/8/15	2	Regno Unito
105A79	96,83%	2017/5/2	3	Polonia
105A80	110,60%	2017/6/13	2	Francia
105A81	101,27%	2017/7/27	1	Francia
105A82	102,42%	2017/8/17	2	Regno Unito
105A83	96,47%	2019/6/12	1	Romania
105A84	99,11%	2017/12/21	2	
105A86	90,95%	2018/1/24	1	
105A87	152,57%	2017/8/31	2	Repubblica Ceca
105A88	102,35%	2018/9/7	1	
105A90	107,75%	2018/9/7	1	

Descrizione	*Valore massimo*	*Commessa con valore massimo:*	*Valore medio*	*Valore minimo*	*Commessa con valore minimo:*
Valore ordine:	€ 7.633.500	105B52 DSA	€ 1.683.206	€ 0	A57000 Aja
Margine finale a consuntivo:	100,00%	MH2995 IUY	64,35%	-78,53%	570000 KKK
Margine finale a preventivo:	100,00%	105B46 VIVE	30,63%	3,49%	MH2995 IUY
Durata commessa (giorni lavorativi):	698	105B02 BIRM	180	12	155146 CORP
Consuntivo commessa con provvigioni:	€ 4.110.803	105B27 THUU	€ 557.083	€ 0	A57000 Aja
K finale a consuntivo:	7128,30	105B48 BHU	769,77	0,56	570000 KKK

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Provvigione	Agente	% Provvigione sul valore dell'ordine	Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseffficienze Saet"; "Migliorie progettuali" per commessa:	% Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseffficienze Saet"; "Migliorie progettuali" sul valore d'ordine:
105A37 AAAAA	€ 73.143	MATTEO	3,75%	€ 61.637	3,16%
105A38 AAABBB	€ 73.143	MATTEO	3,75%	€ 52.339	2,68%
105A73 GGGGG	€ 0	#N/D	0,00%	€ 705	0,07%
105A75 RRRRR	€ 0	#N/D	0,00%	€ 13.837	0,64%
105A78 GGAAA	€ 29.323	MATTEO	1,00%	€ 31.151	1,06%
105A79 TTTTT	€ 99.050	MATTEO	4,22%	€ 22.196	0,95%
105A80 SSSSS	€ 112.000	MATTEO	4,85%	€ 96.395	4,17%
105A81 KKKKK	€ 142.897	MATTEO	4,19%	€ 87.208	2,56%
105A82 HHHHH	€ 0	#N/D	0,00%	€ 17.793	0,60%
105A83 AAAUU	€ 167.290	MATTEO	5,40%	€ 31.173	1,01%

Elenco agenti	Commissioni	Ordini	%
PROVVIGIONI			
MARIO	€ 0	€ 0	#DIV/0!
LUCA	€ 0	€ 0	#DIV/0!
MATTEO	€ 1.007.790	€ 24.939.178	4,04%
TOTALE	€ 1.007.790	€ 24.939.178	4,04%

DESCRIZIONE COMMESSA	00 Convertitore	01 Testa di riscaldo	02 Gruppo induttori	03 Attrezzatura meccanica	04 Software	05 App.Elettrica	06 App.Fluidica	07 App. di refrigerazione	08 Mat. consumo	12 Project management int.	29 Messa a punto	30 Precollaudo con cliente	31 Smontaggio e movimentazione impianto	32 Documentazione
105A37 AAAAA	0,02%	-1,86%	21,26%	-3,06%	-85,30%	3,32%	3,10%	-18,67%	-19,60%	-39,99%	92,82%	-100,00%	99,84%	-27,91%
105A38 AAABBB	-6,97%	14,85%	12,82%	-7,19%	37,91%	0,50%	17,23%	-19,15%	-2,02%	#DIV/0!	-7,25%	-96,50%	88,08%	-12,08%
105A73 GGGGG	-44,35%	55,67%	96,36%	-31,87%	-47,90%	-93,98%	-100,00%	-4,30%	#DIV/0!	-47,56%	#DIV/0!	-100,00%	5429,50%	-96,28%
105A75 RRRRR	-7,52%	-10,85%												61,11%
105A78 GGAAA	-8,51%	-3,84%												-25,58%
105A79 TTTTT	-21,21%	-10,07%												28,77%
105A80 SSSSS	-8,30%	-5,91%												28,08%
105A81 KKKKK	-3,58%	-18,41%												11,36%
105A82 HHHHH	-8,07%	0,70%												12,81%
105A83 AAAUU	-16,91%	-75,45%												-9,69%
105A84 SSSLL	-1,52%	-4,88%												-12,75%
105A86 STST	-14,22%	-16,50%												31,71%
105A87 NEX	-16,13%	68,56%												-60,24%
105A88 DEL	-0,23%	-28,52%												3,48%
105A90 LOLOP	-12,80%	-4,35%												10,92%
105A91 TITR	-16,49%	-8,27%												16,29%
105A95 CCCC	-1,81%	-28,35%												4,36%
105A96 MOTOS	-9,46%	#DIV/0!												57,86%
105A97 YYYY	-5,41%	-78,11%												-48,02%
105B03 GHGH	-7,86%	#DIV/0!												54,58%
105B04 DOOO	-13,55%	-38,40%												-61,67%
120073 ZZZZ	3664,49%	-98,88%												20,64%
155128 JJJK	-7,90%	-39,98%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,91%	#DIV/0!	#DIV/0!	-83,62%	#DIV/0!	-90,00%	#DIV/0!	87,36%	-65,00%
155132 FEDER	-40,68%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-82,61%	#DIV/0!	-47,28%	-84,09%	-24,29%	244,56%	-22,95%	401,87%	-60,56%
155133 SLOV	1,27%	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	5,74%	-100,00%	-48,36%	9,86%	-48,64%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-71,92%
155134 OTO	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-86,85%	85,62%	-21,57%	#DIV/0!	-9,28%	-82,39%	-51,30%	#DIV/0!	#DIV/0!	268,57%	-64,73%
155135 FRTY	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-33,00%	-35,49%	#DIV/0!	#DIV/0!	-79,57%	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	-94,55%	-73,20%



SCC di ogni commessa con ore di MO a consuntivo che superano le ore di MO a budget	Ore di MO a cons. - Ore di MO a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la MO in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	38,5	
105A37 AAAAA - 01 Testa di riscaldo	336	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	903,875	
105A37 AAAAA - 03 Attrezzatura meccanica	66,5	
105A37 AAAAA - 04 Software	42	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	263,375	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	43,75	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	7	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	390,25	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	1865,15	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	141,75	4098,15

SCC di ogni commessa con ore di PRG a consuntivo che superano le ore di PRG a budget	Ore di PRG a cons. - Ore di PRG a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la PRG in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	68,25	
105A37 AAAAA - 07 App. di refrigerazione	0,88	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	43,75	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	194,25	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	93,63	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	108,15	508,9

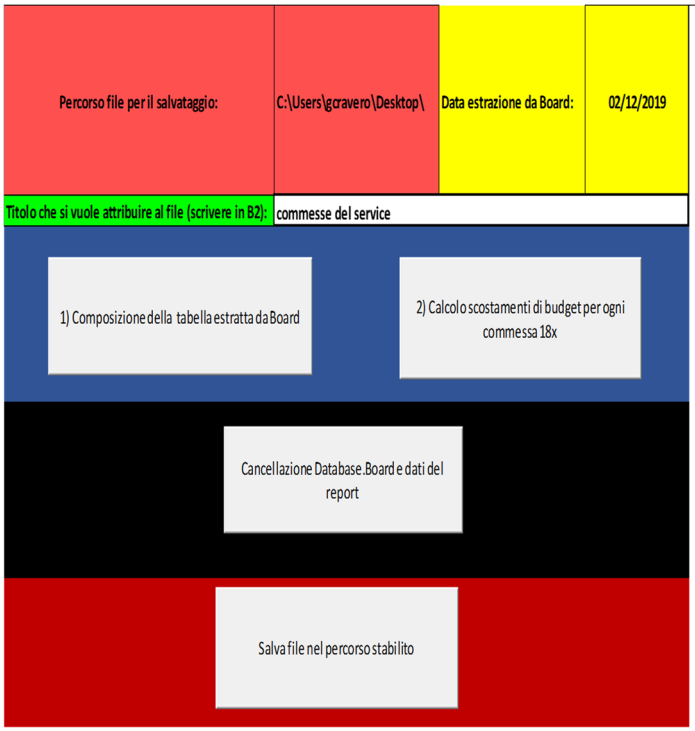
SCC di ogni commessa con costi a consuntivo che eccedono il rispettivo budget	Costi a cons. - Costi a budget	Totale Scostamenti SCC fuori budget per Comm.(€)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	€ 20	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	€ 14.513	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	€ 8.472	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	€ 494	
105A37 AAAAA - 10 Prel.non previsti a D.B.	€ 14.771	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 2.979	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	€ 47.774	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	€ 10.884	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	€ 43.222	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 15.148	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 27.146	
105A37 AAAAA - 35 Interventi in garanzia	€ 7.985	
105A37 AAAAA - 41 Altri costi	€ 68.158	€ 261.565

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Desrizione workpiece	Descrizione macchina	COSTI A CONSUNTIVO CONVERTITORE > 0
105A37 AAAAA	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A38 AAABBB	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A73 GGGGG	Scatole Differenziale	Mandrino - Fisso	SI
105A75 RRRRR	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A78 GGAAA	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	SI
105A79 TTTTT	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A80 SSSSS	Boccole	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A81 KKKKK	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	SI
105A82 HHHHH	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	SI
105A83 AAAUU	Albero Motore	Portale - Con Navetta Cambio Pezzo	SI
105A84 SSSLL	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	SI
105A86 STST	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	SI
105A87 NEX	T- STERZO	1CLT	SI
105A88 DEL	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	SI
105A90 LOLOP	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Trasportatore - Chiudi / Sposta	SI

TABELLA CON TRANCHE DI PAGAMENTO Generale:	Codice Commessa :	Sommatoria tranche di pagamento:	1	2	3	4	5
105A37 AAAAA	105A37	€ 1.114.900	€ 334.470	€ 0	€ 0	€ 668.940	€ 111.490
105A38 AAABBB	105A38	€ 1.114.900	€ 334.470	€ 0	€ 0	€ 668.940	€ 111.490
105A73 GGGGG	105A73	€ 598.000	€ 119.600	€ 0	€ 328.900	€ 149.500	#NUM!
105A75 RRRRR	105A75	€ 1.240.000	€ 372.000	€ 0	€ 496.000	€ 310.000	€ 62.000
105A78 GGAAA	105A78	€ 1.679.584	€ 502.681	€ 0	€ 837.802	€ 251.341	€ 3.980
105A79 TTTTT	105A79	€ 1.364.690	€ 402.360	€ 0	€ 23.490	€ 536.480	€ 335.300
105A80 SSSSS	105A80	€ 1.319.700	€ 320.000	€ 5.000	€ 9.000	€ 13.000	€ 12.700
105A81 KKKKK	105A81	€ 1.948.566	€ 368.426	€ 552.640	€ 22.000	€ 11.835	€ 18.735
105A82 HHHHH	105A82	€ 1.688.600	€ 328.000	€ 0	€ 44.000	€ 984.000	€ 246.000
105A83 AAAUU	105A83	€ 1.768.874	€ 332.000	€ 166.000	€ 0	€ 747.000	€ 39.584
105A84 SSSLL	105A84	€ 1.240.000	€ 372.000	€ 0	€ 496.000	€ 310.000	€ 62.000
105A86 STST	105A86	€ 2.611.191	€ 31.378	€ 16.896	€ 467.140	€ 16.408	€ 0
105A87 NEX	105A87	€ 314.000	€ 94.200	€ 0	€ 188.400	€ 31.400	#NUM!
105A88 DEL	105A88	€ 1.175.284	€ 10.893	€ 2.228	€ 2.175	€ 3.183	€ 1.857
105A90 LOLOP	105A90	€ 1.224.491	€ 1.801	€ 1.801	€ 1.928	€ 2.258	€ 2.258

ALLEGATO 13

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Service.



DATI SULLE COMMESSE IMPORTATE DA BOARD:	
Numero commesse importate:	78
Totale IMPORTO ORDINI	€ 61.033.491
Numero commesse 18x importate:	16
Totale IMPORTO ORDINI (18x)	€ 2.113.636
Media importo commesse 18x	€ 132.102

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	VALORE ORDINE	WARRANTY PREVENTIVO		WARRANTY CONSUNTIVO		COSTO TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY PREVENTIVO	COSTO TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY CONSUNTIVO	MARGINE FINALE PREVENTIVO		MARGINE FINALE CONSUNTIVO	
105A37 AAAAA	€ 1.951.075	€ 0	0,00%	€ 7.985	0,41%	€ 1.360.573	€ 1.368.557	€ 590.503	30,27%	€ 582.518	29,86%
105A38 AAABBB	€ 1.951.075	€ 0	0,00%	€ 7.782	0,40%	€ 1.356.317	€ 1.364.098	€ 594.759	30,48%	€ 586.977	30,08%
105A73 GGGGG	€ 1.046.500	€ 0	0,00%	€ 769	0,07%	€ 1.011.469	€ 1.012.237	€ 35.032	3,35%	€ 34.263	3,27%
105A75 RRRRR	€ 2.170.000	€ 0	0,00%	€ 4.207	0,19%	€ 1.511.797	€ 1.516.004	€ 658.203	30,33%	€ 653.996	30,14%
105A78 GGAAA	€ 2.939.272	€ 0	0,00%	€ 85.357	2,90%	€ 1.821.796	€ 1.907.153	€ 1.117.476	38,02%	€ 1.032.119	35,11%
105A79 TTTTT	€ 2.347.100	€ 0	0,00%	€ 40.199	1,71%	€ 1.543.815	€ 1.584.014	€ 803.285	34,22%	€ 763.086	32,51%
105A80 SSSSS	€ 2.309.475	€ 0	0,00%	€ 12.068	0,52%	€ 1.779.768	€ 1.791.836	€ 529.708	22,94%	€ 517.639	22,41%
105A81 KKKKK	€ 3.409.991	€ 0	0,00%	€ 63.675	1,87%	€ 2.428.173	€ 2.491.848	€ 981.818	28,79%	€ 918.143	26,93%
105A82 HHHHH	€ 2.951.288	€ 0	0,00%	€ 84.538	2,86%	€ 1.716.649	€ 1.801.187	€ 1.234.639	41,83%	€ 1.150.101	38,97%
105A83 AAAUU	€ 3.095.530	€ 0	0,00%	€ 31.731	1,03%	€ 2.456.629	€ 2.488.360	€ 638.901	20,64%	€ 607.170	19,61%
105A84 SSSLL	€ 2.170.000	€ 0	0,00%	€ 16.206	0,75%	€ 1.413.076	€ 1.429.282	€ 756.924	34,88%	€ 740.718	34,13%
105A86 STST	€ 4.222.248	€ 0	0,00%	€ 0	0,00%	€ 3.307.955	€ 3.307.955	€ 914.293	21,65%	€ 914.293	21,65%
105A87 NEX	€ 549.500	€ 0	0,00%	€ 0	0,00%	€ 365.278	€ 365.278	€ 184.223	33,53%	€ 184.223	33,53%
105A88 DEL	€ 1.851.887	€ 0	0,00%	€ 128	0,01%	€ 1.644.307	€ 1.644.435	€ 207.580	11,21%	€ 207.452	11,20%
105A90 LOLOP	€ 1.903.509	€ 0	0,00%	€ 574	0,03%	€ 1.787.289	€ 1.787.863	€ 116.220	6,11%	€ 115.646	6,08%

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	DATA INIZIO COMMESSA (AAAA/MM/GG)	DATA CONSEGNA COMMESSA (AAAA/MM/GG)	DURATA COMMESSA (CONTA SOLO GIORNI LAVORATIVI)	DATA CHIUSURA COMMESSA (fatturazione della commessa conclusa) (AAAA/MM/GG)	ANNO INIZIO GARANZIA	ANNO FINE GARANZIA	DURATA GARANZIA (anni)	NAZIONE
105A37 AAAAA	2014/7/1	2017/3/1	697	2017/3/1	2017/7/27	2018/7/26	1	
105A38 AAABBB	2014/7/1	2017/3/1	697	2017/3/1	2017/7/27	2018/7/26	1	
105A73 GGGGG	2016/3/30	2017/1/27	218	2016/11/20	2017/5/26	2019/5/25	2	
105A75 RRRRR	2016/4/6	2017/2/9	222	2017/1/17	2017/5/15	2019/5/14	2	
105A78 GGAAA	2016/5/10	2017/6/8	283	2017/6/9	2017/8/15	2019/8/14	2	Regno Unito
105A79 TTTTT	2016/5/19	2017/2/3	187	2017/1/20	2017/5/2	2020/5/1	3	Polonia
105A80 SSSSS	2016/5/19	2017/2/9	191	2017/1/24	2017/6/13	2019/6/12	2	Francia
105A81 KKKKK	2016/7/11	2017/5/11	219	2017/4/24	2017/7/27	2018/9/3	1	Francia
105A82 HHHHH	2016/8/22	2017/6/21	218	2017/6/15	2017/8/17	2019/8/16	2	Regno Unito
105A83 AAAUU	2016/8/25	2017/7/7	227	2017/7/12	2019/6/12	2020/6/12	1	Romania
105A84 SSSLL	2016/9/6	2017/10/4	282	2017/10/9	2017/12/21	2019/12/20	2	
105A86 STST	2016/11/7	2017/9/18	226	2017/9/12	2018/1/24	2019/1/23	1	
105A87 NEX	2016/11/8	2017/6/8	153	2017/3/23	2017/8/31	2019/8/30	2	Repubblica Ceca
105A88 DEL	2016/11/22	2017/12/14	278	2017/12/18	2018/9/7	2019/9/6	1	
105A90 LOLOP	2016/11/24	2017/11/22	260	2017/11/27	2018/9/7	2019/9/6	1	

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Desrizione workpiece	Descrizione macchina
105A37 AAAAA	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico
105A38 AAABBB	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico
105A73 GGGGG	Scatole Differenziale	Mandrino - Fisso
105A75 RRRRR	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico
105A78 GGAAA	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile
105A79 TTTTT	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico
105A80 SSSSS	Boccole	Tavola rotante - Carico Automatico
105A81 KKKKK	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile
105A82 HHHHH	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile
105A83 AAAUU	Albero Motore	Portale - Con Navetta Cambio Pezzo
105A84 SSSLL	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico
105A86 STST	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile
105A87 NEX	T- STERZO	1CLT
105A88 DEL	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile
105A90 LOLOP	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Trasportatore - Chiudi / Sposta

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Riga cod. commessa nella Tab.Supporto	VALORE ORDINE	MATERIALE BUDGET	LAV. ESTERNA BUDGET	MANODOPERA BUDGET	PROGETTAZIONE BUDGET	TOT. COSTI INDUSTRIALI BUDGET	K COSTI INDUSTRIALI BUDGET	TRASPORTO/IMBALLO BUDGET	ASSISTENZA TECNICA C/O CLIENTE BUDGET	ALTRI COSTI BUDGET	TOTALE BUDGET	K TOTALE BUDGET
180067 MLML	1178	€ 129.871	€ 31.500	€ 7.000	€ 19.250	€ 3.850	€ 37.100	3,50	€ 0	€ 21.000	€ 0	€ 58.100	2,24
180068 FIRE	1220	€ 79.800	€ 27.755	€ 3.500	€ 8.281	€ 3.077	€ 24.777	3,22	€ 0	€ 11.970	€ 0	€ 36.747	2,17
180069 LIONP	1262	€ 61.950	€ 26.180	€ 3.500	€ 10.500	€ 4.725	€ 26.600	2,33	€ 0	€ 14.805	€ 0	€ 41.405	1,50
180070 YUYU	1304	€ 61.250	€ 28.305	€ 0	€ 5.600	€ 0	€ 24.150	2,54	€ 0	€ 9.755	€ 0	€ 33.905	1,81
180071 FGFG	1346	€ 133.700	€ 47.758	€ 0	€ 26.250	€ 9.450	€ 40.950	3,26	€ 0	€ 35.508	€ 0	€ 76.458	1,75
184068 FCGT	1388	€ 777.000	€ 50.960	€ 302.785	€ 53.760	€ 14.784	€ 261.044	2,98	€ 2.076	€ 159.170	€ 0	€ 422.289	1,84
184069 FCPLP	1430	€ 175.000	€ 48.692	€ 0	€ 46.375	€ 29.050	€ 74.375	2,35	€ 0	€ 44.492	€ 0	€ 118.867	1,47
184070 ITAL	1472	€ 80.500	€ 16.107	€ 0	€ 27.475	€ 17.150	€ 32.200	2,50	€ 0	€ 23.282	€ 0	€ 55.482	1,45
185101 FHFHF	1514	€ 101.115	€ 42.133	€ 0	€ 7.840	€ 16.709	€ 50.659	2,00	€ 0	€ 16.023	€ 0	€ 66.682	1,52
185114 XCXC	1556	€ 135.800	€ 57.820	€ 17.553	€ 11.270	€ 10.633	€ 74.036	1,83	€ 0	€ 23.240	€ 0	€ 97.276	1,40
185115 WEW	1598	€ 130.900	€ 64.470	€ 6.510	€ 11.270	€ 10.633	€ 69.643	1,88	€ 0	€ 23.240	€ 0	€ 92.883	1,41
185116 BIU	1640	€ 17.150	€ 7.623	€ 0	€ 16.800	€ 1.575	€ 1.750	9,80	€ 0	€ 24.248	€ 0	€ 25.998	0,66
185117 FACT	1682	€ 49.000	€ 18.585	€ 0	€ 12.250	€ 2.975	€ 13.650	3,59	€ 0	€ 16.660	€ 0	€ 30.310	1,62
186018 NMNM	1724	€ 58.100	€ 18.018	€ 0	€ 10.416	€ 4.340	€ 12.390	4,69	€ 0	€ 20.384	€ 0	€ 32.774	1,77
189023 THANK	1766	€ 91.000	€ 15.855	€ 0	€ 12.250	€ 8.225	€ 17.150	5,31	€ 0	€ 15.680	€ 0	€ 32.830	2,77
18X000 LINE	1808	€ 31.500	€ 9.170	€ 0	€ 0	€ 9.800	€ 18.970	1,66	€ 0	€ 0	€ 0	€ 18.970	1,66

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	MATERIALE CONSUNTIVO	LAV. ESTERNA CONSUNTIVO	MANODOPERA CONSUNTIVO	PROGETTAZIONE CONSUNTIVO	TOT. COSTI INDUSTRIALI CONSUNTIVO	K COSTI INDUSTRIALI CONSUNTIVO	TRASPORTO/IMBALLO CONSUNTIVO	ASSISTENZA TECNICA C/O CLIENTE CONSUNTIVO	ALTRI COSTI CONSUNTIVO	TOTALE CONSUNTIVO	K TOTALE CONSUNTIVO
180067	€ 49.859	€ 32.796	€ 41.189	€ 2.387	€ 48.810	2,66	€ 0	€ 69.344	€ 5.324	€ 123.477	1,05
180068	€ 21.248	€ 9.595	€ 8.393	€ 2.484	€ 27.169	2,94	€ 945	€ 13.606	€ 0	€ 41.720	1,91
180069	€ 9.624	€ 5.684	€ 13.205	€ 2.839	€ 16.761	3,70	€ 0	€ 14.590	€ 0	€ 31.351	1,98
180070	€ 23.481	€ 1.737	€ 13.584	€ 6.684	€ 40.525	1,51	€ 0	€ 4.961	€ 0	€ 45.486	1,35
180071	€ 15.699	€ 18.011	€ 42.761	€ 2.366	€ 25.781	5,19	€ 0	€ 45.820	€ 0	€ 71.601	1,87
184068	€ 45.905	€ 276.107	€ 50.106	€ 9.385	€ 251.045	3,10	€ 0	€ 118.180	€ 0	€ 381.532	2,04
184069	€ 60.835	€ 668	€ 36.699	€ 11.830	€ 88.660	1,97	€ 0	€ 26.981	€ 0	€ 115.641	1,51
184070	€ 8.808	€ 12.335	€ 40.456	€ 11.416	€ 32.495	2,48	€ 0	€ 45.734	€ 2.800	€ 81.029	0,99
185101	€ 28.361	€ 11.026	€ 30.272	€ 8.816	€ 44.390	2,28	€ 0	€ 37.500	€ 0	€ 81.889	1,23
185114	€ 42.220	€ 29.132	€ 21.438	€ 10.101	€ 65.572	2,07	€ 0	€ 15.576	€ 0	€ 81.149	1,67
185115	€ 34.501	€ 16.931	€ 11.057	€ 7.541	€ 49.140	2,66	€ 0	€ 27.890	€ 0	€ 77.029	1,70
185116	€ 0	€ 11.479	€ 13.160	€ 18.396	€ 19.292	0,89	€ 0	€ 14.475	€ 9.100	€ 42.866	0,40
185117	€ 4.940	€ 5.790	€ 14.462	€ 10.529	€ 17.919	2,73	€ 0	€ 18.328	€ 1.925	€ 38.171	1,28
186018	€ 7.070	€ 4.821	€ 2.930	€ 895	€ 7.965	7,29	€ 0	€ 7.750	€ 0	€ 15.715	3,70
189023	€ 2.904	€ 6.543	€ 33.513	€ 9.405	€ 18.189	5,00	€ 0	€ 34.351	€ 2.625	€ 55.165	1,65
18X000	€ 11.299	€ 0	€ 2.580	€ 0	€ 12.223	2,58	€ 0	€ 1.656	€ 0	€ 13.879	2,27

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	WARRANTY BUDGET	WARRANTY CONSUNTIVO	PROVVIGIONE	TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY BUDGET	TOTALE CON PROVVIGIONE E WARRANTY CONSUNTIVO	K FINALE BUDGET	K FINALE CONSUNTIVO	MARGINE FINALE BUDGET		MARGINE FINALE CONSUNTIVO		DIFFERENZA CONSUNTIVO-PREVENTIVO	LIC (Costi a budget/Costi a preventivo)_da Board
180067	€ 3.500	€ 3.803	€ 0	€ 61.600	€ 127.280	2,11	1,02	€ 68.271	52,57%	€ 2.591	1,99%	-50,57%	131,56%
180068	€ 5.866	€ 0	€ 0	€ 42.613	€ 41.720	1,87	1,91	€ 37.188	46,60%	€ 38.080	47,72%	1,12%	109,66%
180069	€ 3.500	€ 0	€ 0	€ 44.905	€ 31.351	1,38	1,98	€ 17.045	27,51%	€ 30.599	49,39%	21,88%	63,01%
180070	€ 0	€ 0	€ 0	€ 33.905	€ 45.486	1,81	1,35	€ 27.346	44,65%	€ 15.764	25,74%	-18,91%	167,81%
180071	€ 7.000	€ 7.236	€ 1.400	€ 84.858	€ 80.237	1,58	1,67	€ 48.843	36,53%	€ 53.463	39,99%	3,46%	62,96%
184068	€ 0	€ 9.072	€ 0	€ 422.289	€ 390.604	1,84	1,99	€ 354.711	45,65%	€ 386.396	49,73%	4,08%	96,17%
184069	€ 5.250	€ 2.967	€ 0	€ 124.117	€ 118.607	1,41	1,48	€ 50.883	29,08%	€ 56.393	32,22%	3,15%	119,21%
184070	€ 5.250	€ 560	€ 0	€ 60.732	€ 81.589	1,33	0,99	€ 19.768	24,56%	-€ 1.089	-1,35%	-25,91%	100,92%
185101	€ 0	€ 784	€ 0	€ 66.682	€ 82.673	1,52	1,22	€ 34.433	34,05%	€ 18.442	18,24%	-15,82%	87,62%
185114	€ 0	€ 28.218	€ 0	€ 97.276	€ 109.366	1,40	1,24	€ 38.525	28,37%	€ 26.434	19,47%	-8,90%	88,57%
185115	€ 0	€ 0	€ 0	€ 92.883	€ 77.029	1,41	1,70	€ 38.017	29,04%	€ 53.871	41,15%	12,11%	70,56%
185116	€ 0	€ 168	€ 0	€ 25.998	€ 43.034	0,66	0,40	-€ 8.848	-51,59%	-€ 25.884	-150,93%	-99,34%	1102,38%
185117	€ 3.500	€ 0	€ 0	€ 33.810	€ 38.171	1,45	1,28	€ 15.190	31,00%	€ 10.829	22,10%	-8,90%	131,27%
186018	€ 0	€ 0	€ 0	€ 32.774	€ 15.715	1,77	3,70	€ 25.326	43,59%	€ 42.385	72,95%	29,36%	64,28%
189023	€ 3.500	€ 0	€ 0	€ 36.330	€ 55.165	2,50	1,65	€ 54.670	60,08%	€ 35.835	39,38%	-20,70%	106,06%
18X000	€ 0	€ 0	€ 0	€ 18.970	€ 13.879	1,66	2,27	€ 12.530	39,78%	€ 17.621	55,94%	16,16%	64,43%

SCC di ogni commessa con costi a consuntivo che eccedono il rispettivo budget	Costi a cons. - Costi a budget	Totale Scostamenti SCC fuori budget per Comm.(€)
180067 MLML - 00 Convertitore	13724,8531	
180067 MLML - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	1911	
180067 MLML - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	48343,925	
180067 MLML - 35 Interventi in garanzia	302,855	
180067 MLML - 41 Altri costi	5323,5	69606,1331
180068 FIRE - 00 Convertitore	987,75845	
180068 FIRE - 10 Prel.non previsti a D.B.	287	
180068 FIRE - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	2359,7	
180068 FIRE - 32 Documentazione	236,6	
180068 FIRE - 33 Imballo,trasporto,oneri dog.	945	
180068 FIRE - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	1635,62	6451,67845

Tranche di pagamento ricevute per le commesse del service (17%, 18%, 2%, 3%, 4%, 5%) dal 2019 in avanti. (Si prende in riferimento la DATA CONSEGNA CONFERMATA)

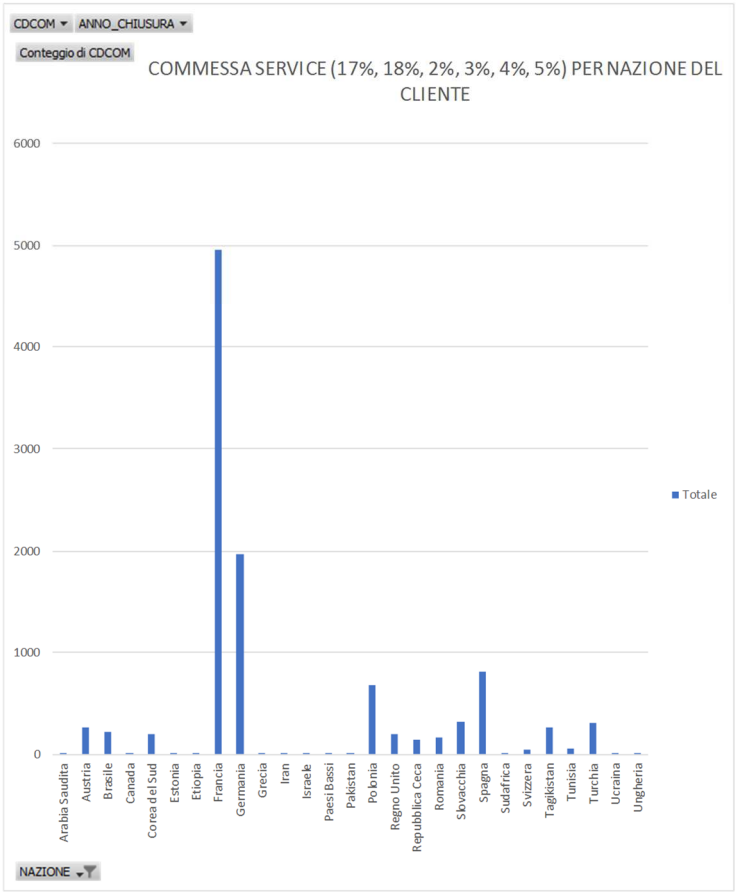
Etichette di riga	Somma di PREZZO_FINALE_EURO
2019	**€ 9.452.055**
172647	€ 4.920
172648	€ 3.120
172649	€ 3.646
172650	€ 2.800
172651	€ 9.800
172652	€ 2.800
172653	€ 3.200
172654	€ 1.859
172655	€ 439
172656	€ 1.500
172657	€ 2.900
172658	€ 2.900
172659	€ 2.700
172660	€ 240
172661	€ 7.566
172662	€ 2.380
172663	€ 3.120

Prezzi di vendita delle commesse del service (17%, 18%, 2%, 3%, 4%, 5%) con ANNO DI ORDINE successivo al 2019

Etichette di riga	Somma di PREZZO_FINALE_EURO
2019	**€ 9.218.456**
172648	€ 3.120
172649	€ 3.646
172650	€ 2.800
172652	€ 2.800
172653	€ 3.200
172654	€ 1.859
172655	€ 439
172656	€ 1.500
172657	€ 2.900
172658	€ 2.900
172659	€ 2.700
172660	€ 240
172661	€ 7.566
172662	€ 2.380
172663	€ 3.120
172664	€ 3.844
172665	€ 3.720

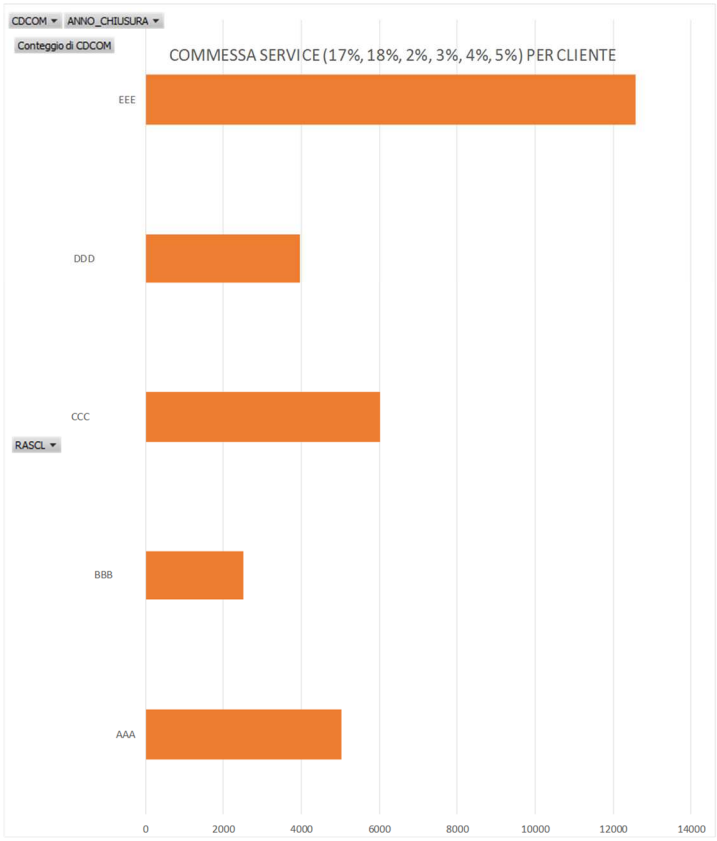
CDCOM	(Tutto)
ANNO_CHIUSURA	(Tutto)
NAZIONI	

Etichette di riga	Conteggio di CDCOM
Arabia Saudita	1
Austria	266
Brasile	217
Canada	1
Corea del Sud	194
Estonia	3
Etiopia	10
Francia	4954
Germania	1966
Grecia	6
Iran	3
Israele	1
Paesi Bassi	1
Pakistan	8
Polonia	684
Regno Unito	202
Repubblica Ceca	146
Romania	160
Slovacchia	315
Spagna	811
Sudafrica	9
Svizzera	47
Tagikistan	259
Tunisia	58
Turchia	310
Ucraina	1
Ungheria	9
Totale complessivo	**10642**



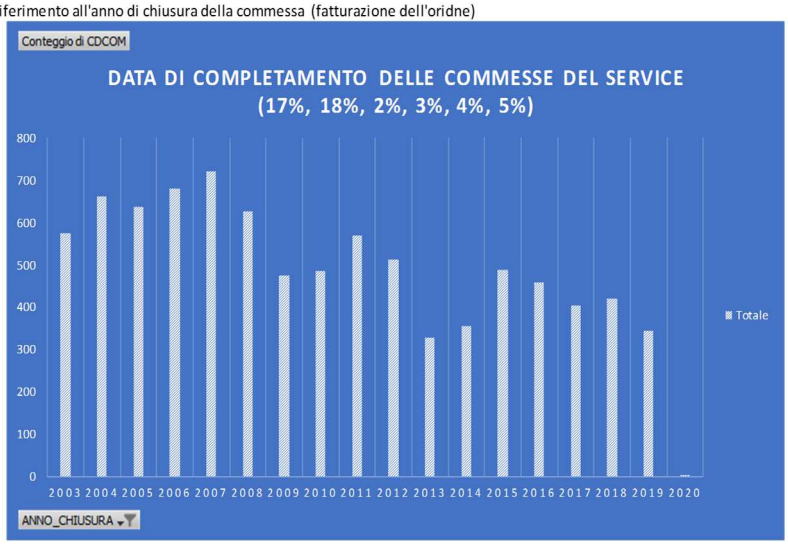
CDCOM	(Tutto)
ANNO_CHIUSURA	(Tutto)
CLIENTI	

Etichette di riga	Conteggio di CDCOM
AAA	5020
BBB	2503
CCC	6014
DDD	3960
EEE	12579
Totale complessivo	**30076**

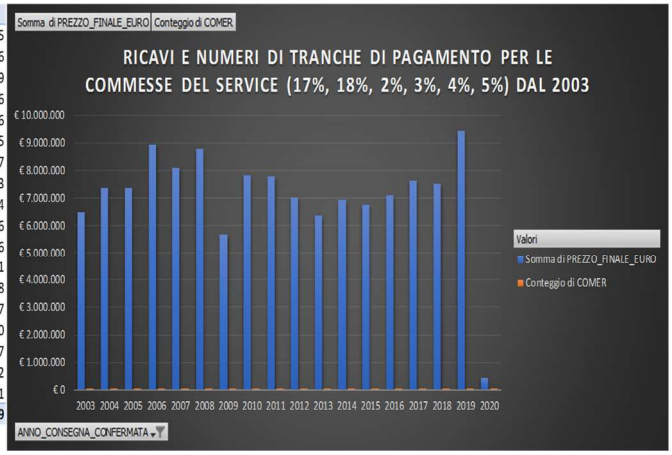


Etichette di riga	Conteggio di CDCOM
2003	577
2004	661
2005	637
2006	680
2007	722
2008	627
2009	477
2010	487
2011	571
2012	514
2013	327
2014	356
2015	490
2016	459
2017	403
2018	420
2019	344
2020	1
Totale complessivo	**8753**

Riferimento all'anno di chiusura della commessa (fatturazione dell'ordine)



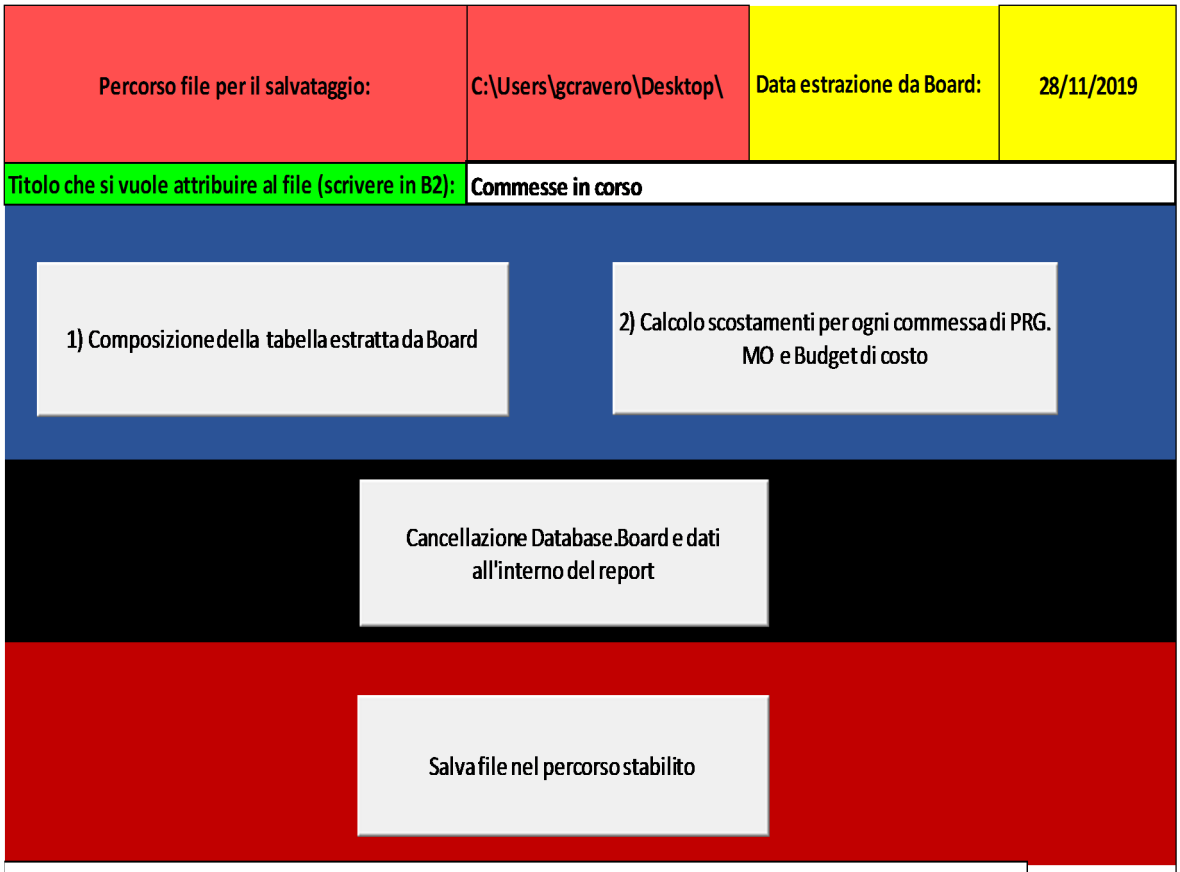
Etichette di riga	Somma di PREZZO_FINALE_EURO	Conteggio di COMER
2003	€ 6.501.297	2015
2004	€ 7.373.271	2466
2005	€ 7.382.647	2399
2006	€ 8.923.694	2596
2007	€ 8.081.746	2586
2008	€ 8.803.933	2415
2009	€ 5.693.834	1597
2010	€ 7.826.505	2173
2011	€ 7.808.587	2104
2012	€ 7.019.851	1996
2013	€ 6.353.362	1756
2014	€ 6.935.841	1851
2015	€ 6.773.486	1878
2016	€ 7.098.256	2097
2017	€ 7.648.565	2050
2018	€ 7.521.376	1927
2019	€ 9.452.055	1832
2020	€ 425.216	51
Totale complessivo	**€ 127.623.523**	**35789**



La data è riferita alla data confermata da Saet sulla transazione delle diverse tranche di pagamento.

ALLEGATO 14

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Design.



ANNOTAZIONE PER CALCOLO DEI VALORI MEDI:
Per la maggior parte dei SCC i valori medi sono calcolati quando sia il costo consuntivo e sia il costo preventivo sono > 0.
I centri di costo 09, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 36, 37, 38 non sono valorizzati durante il preventivo costi, perciò sono misurati solo in termine di scostamento a livello del consuntivo rispetto al valore zero del preventivo.
Il centro di costo 41 (Altri costi), capita sovente che abbia costi a consuntivo, mentre è più raro che venga fatto un preventivo. Per questo motivo, diversamente agli altri SCC, la media a consuntivo si esegue quando il valore è >0, anche se il preventivo è = 0.

ANNOTAZIONE PER CALCOLO ORE E SCOSTAMENTI MEDI:
Le Ore a preventivo e consuntive medie, ed i rispettivi scostamenti, sono state calcolate solamente per gli SCC a cui possono essere allocate delle ore di programmazione e manodopera.
La media è effettuata solo sui SCC in cui sono allocate delle ore sia a preventivo e sia a consuntivo, ad eccetto di 04 Software.
Per le ore MO della voce 04 Software, le medie per il prev. ed il cons. sono calcolate avendo come unica condizione che le commesse abbiano rispettivamente caricate delle re in prev. e in consunt. Questo perchè in molte commesse a preventivo non sono caricate delle ore.

DATI SULLE COMMESSE IMPORTATE DA BOARD:

Numero commesse esportate:	78		SCOSTAMENTO = COSTI CONS. - COSTI PREVENT.								SCOSTAMENTO = ORE A CONS. - ORE A PREVENT.	
Totale IMPORTO ORDINI	€ 61.033.491											
Variazione tra COSTI a consuntivo e COSTI a preventivo delle comm. estratte:						*Variazione tra ORE a consuntivo e ORE a preventivo delle comm. estratte:*						
Descrizione	**SOMMA COSTI CONS.**	**SOMMA SCOSTAMENTI**	**COSTI CONS. MEDI**	**COSTI PREV. MEDI**	**SCOSTAMENTI MEDI**	**ORE PRG PREV. MEDI**	**ORE PRG CONS. MEDI**	**SCOSTAMENTI MEDI PRG**	**ORE MO PREV. MEDI**	**ORE MO CONS. MEDI**	**SCOSTAMENTI MEDI MO**	
00 Convertitore	€ 4.656.847	€ 1.228.541	€ 96.924	€ 71.423	€ 25.501	98,40	111,18	12,79	80,06	99,64	19,58	
01 Testa di riscaldo	€ 1.391.374	-€ 544.672	€ 38.562	€ 59.953	-€ 21.392	93,33	68,64	-24,69	154,15	217,34	63,19	
02 Gruppo Induttori	€ 2.263.488	€ 15.445	€ 64.834	€ 69.324	-€ 4.490	462,25	317,13	-145,13	203,00	2004,81	1801,81	
03 Attrezzatura meccanica	€ 12.194.161	€ 2.409.764	€ 288.389	€ 314.694	-€ 26.305	1122,92	1073,79	-49,12	645,91	680,51	34,60	
04 Software	€ 1.680.104	€ 129.313	€ 46.056	€ 35.708	€ 10.348	902,68	484,10	-418,58	#DIV/0!	268,24	#DIV/0!	
05 App.Elettrica	€ 7.464.974	-€ 182.064	€ 154.270	€ 159.266	-€ 4.996	552,42	531,34	-21,08	1767,90	267,51	-1500,40	
06 App.Fluidica	€ 1.282.073	€ 326.867	€ 53.786	€ 41.128	€ 12.658	111,52	161,68	50,15	591,91	52,96	-538,95	
07 App. di refrigerazione	€ 3.608.612	-€ 301.532	€ 95.348	€ 114.626	-€ 19.278	154,22	233,02	78,80	2084,44	27,90	-2056,54	
08 Mat. consumo	€ 1.027.336	€ 20.876	€ 21.954	€ 21.750	€ 204							
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi	-€ 4.030.829	-€ 4.030.829	-€ 51.677	€ 0	-€ 51.677							
10 Prel.non previsti a D.B.	€ 1.367.838	€ 1.367.838	€ 33.415	€ 0	€ 33.415							
11 Ricerca e sviluppo	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!				
12 Project management int.	€ 638.527	-€ 37.918	€ 17.567	€ 18.578	-€ 1.011	585,74	561,94	-23,79				
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!							
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 318.053	€ 318.053	€ 14.457	€ 0	€ 14.457							
19 Disefficienze SAET (/9)	€ 229.380	€ 229.380	€ 8.192	€ 0	€ 8.192							
20 Migliorie progettuali (/13)	€ 362.419	€ 362.419	€ 11.691	€ 0	€ 11.691							
29 Messa a punto	€ 1.608.726	€ 490.105	€ 52.463	€ 37.200	€ 15.263	323,29	220,38	-102,91	1028,42	1723,83	695,42	
30 Precollaudo con cliente	€ 114.175	-€ 1.460.325	€ 5.437	€ 38.253	-€ 32.816	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	993,33	193,82	-799,52	
31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 2.216.756	€ 552.296	€ 43.958	€ 40.597	€ 3.361	52,50	190,62	138,12	575,50	801,88	226,38	
32 Documentazione	€ 1.047.172	-€ 95.970	€ 21.714	€ 23.601	-€ 1.888	301,00	379,47	78,47	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Totale COSTI INDUSTRIALI	€ 39.441.188	€ 797.590	€ 604.525	€ 603.806	€ 718	2589,17	2294,17	-295,00	4229,87	3698,97	-530,90	
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	€ 797.003	-€ 98.710	€ 25.480	€ 31.880	-€ 6.400							
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 3.953.978	€ 1.339.888	€ 75.883	€ 50.271	€ 25.612	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	720,31	1000,09	279,78	
35 Interventi in garanzia	€ 713.676	€ 676.310	€ 3.641	€ 5.250	-€ 1.609				70,00	46,38	-23,63	
36 Interventi per varianti non contrattuali (/8)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!							
37 Interventi per disefficienze SAET (/9)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!							
38 Interventi per migliorie progettuali (/13)	€ 12.306	€ 12.306	€ 12.306	€ 0	€ 12.306							
39 Ricambi	€ 619.607	€ 466.482	€ 107.863	€ 128.625	-€ 20.762				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
40 Project management Ext.	€ 0	-€ 10.850	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
41 Altri costi	€ 1.049.322	€ 1.049.322	€ 32.791	#DIV/0!	#DIV/0!							
Totale COSTI A COMPLETAMENTO	€ 7.145.892	€ 3.434.748	€ 129.420	€ 67.475	€ 61.944	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	730,69	1178,97	448,28	
49 Provviggioni	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0							
Totale PROVVIGIONI	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0							
Totale COSTO COMMESSA	€ 47.594.870	€ 4.232.338	€ 610.191	€ 555.930	€ 54.261	2589,17	2294,17	-295,00	5020,18	4745,44	-274,74	

Descrizione commessa:	Valore ordine	Margine a consuntivo	k costi industriali a cons.	K (finale) a consuntivo	Margine a preventivo	k costi industriali a prev.	K (finale) a preventivo
105A37 AAAAA	€ 1.951.075	€ 437.121	1,35	1,29	€ 590.503	1,52	1,43
105A38 AAABBB	€ 1.951.075	€ 473.758	1,39	1,32	€ 594.759	1,52	1,44
105A73 GGGGG	€ 1.046.500	-€ 159	1,00	1,00	€ 35.032	1,03	1,03
105A75 RRRRR	€ 2.170.000	€ 632.769	1,41	1,29	€ 658.203	1,44	1,30
105A78 GGAAA	€ 2.939.272	€ 1.007.084	1,54	1,34	€ 1.117.476	1,64	1,38
105A79 TTTTT	€ 2.347.100	€ 732.101	1,55	1,31	€ 803.285	1,62	1,34
105A80 SSSSS	€ 2.309.475	€ 216.573	1,17	1,09	€ 529.708	1,38	1,23
105A81 KKKKK	€ 3.409.991	€ 850.140	1,41	1,25	€ 981.818	1,49	1,29
105A82 HHHHH	€ 2.951.288	€ 1.177.543	1,66	1,40	€ 1.234.639	1,72	1,42
105A83 AAAUU	€ 3.095.530	€ 460.136	1,25	1,15	€ 638.901	1,35	1,21
105A84 SSSLL	€ 2.170.000	€ 767.357	1,55	1,35	€ 756.924	1,54	1,35
105A86 STST	€ 4.222.248	€ 952.982	1,29	1,23	€ 914.293	1,28	1,22
105A87 NEX	€ 549.500	€ 23.120	1,08	1,04	€ 184.223	1,58	1,34
105A88 DEL	€ 1.851.887	€ 111.679	1,06	1,06	€ 207.580	1,13	1,11
105A90 LOLOP	€ 1.903.509	-€ 124.802	0,94	0,93	€ 116.220	1,07	1,06

Codice commessa:	Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseefficienze Saet"; "Migliorie progettuali" per commessa:	% Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseefficienze Saet"; "Migliorie progettuali" sul valore d'ordine:	Sommatoria "08 Mat. Consumo" e "10 Prel. Non previsti a D.B"	Sommatoria "08 Mat. Consumo" e "10 Prel. Non previsti a D.B" sul valore d'ordine
105A37	€ 61.637	3,16%	€ 47.974	2,46%
105A38	€ 52.339	2,68%	€ 65.337	3,35%
105A73	€ 705	0,07%	€ 1.774	0,17%
105A75	€ 13.837	0,64%	€ 20.213	0,93%
105A78	€ 31.151	1,06%	€ 42.278	1,44%
105A79	€ 22.196	0,95%	€ 45.995	1,96%
105A80	€ 96.395	4,17%	€ 64.449	2,79%
105A81	€ 87.208	2,56%	€ 81.366	2,39%
105A82	€ 17.793	0,60%	€ 50.680	1,72%
105A83	€ 31.173	1,01%	€ 217.030	7,01%
105A84	€ 5.407	0,25%	€ 19.169	0,88%
105A86	€ 141.849	3,36%	€ 86.906	2,06%
105A87	€ 3.364	0,61%	€ 184.292	33,54%
105A88	€ 85.046	4,59%	€ 119.055	6,43%
105A90	€ 33.061	1,74%	€ 99.953	5,25%

L. Est. Cons.	L. Est. Cons. / Valore d'ordine	PRG esterna	PRG esterna / Valore d'ordine	LIC (Costi Industriali a cons./Costi Industriali a prevent.)
€ 519.317	26,62%	€ 1.134	0,06%	105,52%
€ 519.876	26,65%	€ 17.060	0,87%	103,31%
€ 139.278	13,31%	€ 0	0,00%	90,60%
€ 538.859	24,83%	€ 43.789	2,02%	101,36%
€ 635.305	21,61%	€ 34.620	1,18%	102,44%
€ 537.250	22,89%	€ 91.904	3,92%	96,83%
€ 626.514	27,13%	€ 47.470	2,06%	110,60%
€ 649.451	19,05%	€ 78.045	2,29%	101,27%
€ 605.306	20,51%	€ 17.907	0,61%	102,42%
€ 862.503	27,86%	€ 112.998	3,65%	96,47%
€ 494.440	22,79%	€ 7.937	0,37%	99,11%
€ 1.097.214	25,99%	€ 169.925	4,02%	90,95%
€ 9.920	1,81%	€ 0	0,00%	152,57%
€ 495.031	26,73%	€ 133.526	7,21%	102,35%
€ 687.091	36,10%	€ 132.748	6,97%	107,75%

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Desrizione workpiece	Descrizione macchina	Data di inizio Commessa: (DAPEC su AS400)	Data di fine Commessa: (DACOE su AS400)
105A37 AAAAA	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	2014/7/1	2017/3/1
105A38 AAABBB	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	2014/7/1	2017/3/1
105A73 GGGGG	Scatole Differenziale	Mandrino - Fisso	2016/3/30	2016/11/20
105A75 RRRRR	Giunti omocinetici D.O. ane	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/4/6	2017/1/17
105A78 GGAAA	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/5/10	2017/6/9
105A79 TTTTT	Giunti omocinetici D.O. ane	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/5/19	2017/1/20
105A80 SSSSS	Boccole	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/5/19	2017/1/24
105A81 KKKKK	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/7/11	2017/4/24
105A82 HHHHH	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/8/22	2017/6/15
105A83 AAAUU	Albero Motore	Portale - Con Navetta Cambio Pezzo	2016/8/25	2017/7/12
105A84 SSSLL	Giunti omocinetici D.O. ane	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/9/6	2017/10/9
105A86 STST	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/11/7	2017/9/12
105A87 NEX	T- STERZO	1CLT	2016/11/8	2017/3/23
105A88 DEL	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/11/22	2017/12/18
105A90 LOLOP	Giunti omocinetici D.O. ane	Trasportatore - Chiudi / Sposta	2016/11/24	2017/11/27

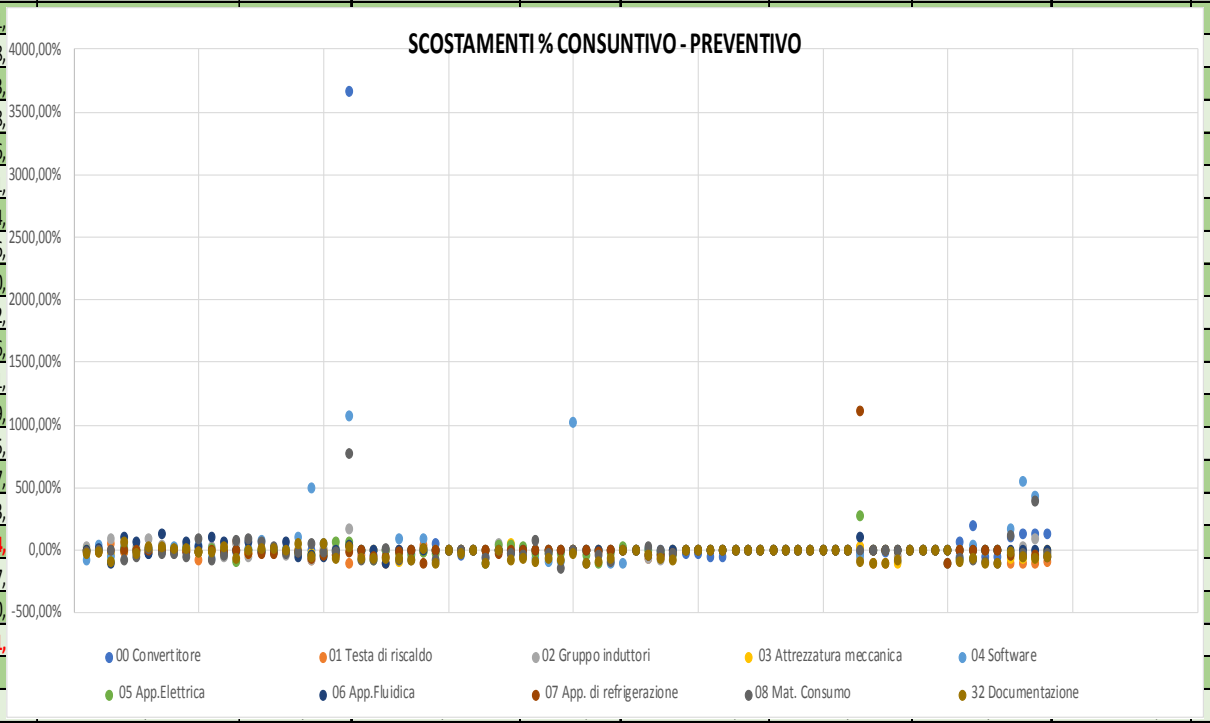
Ore PRG Cons./Ore PRG. Prev.	Ore MO Cons./ Ore MO Prev.	Materiale cons. / Materiale Prev.	Lav. Esterna Cons. / Lav. Esterna Prev.	COSTI A CONSUNTIVO CONVERTITORE > 0
75,57%	182,78%	85,78%	159,28%	SI
64,58%	140,26%	87,54%	151,65%	SI
50,33%	176,54%	90,60%	#DIV/0!	SI
79,30%	55,72%	87,21%	184,83%	SI
76,61%	84,29%	86,68%	200,59%	SI
63,21%	63,36%	83,48%	189,16%	SI
103,67%	100,38%	85,25%	243,34%	SI
118,32%	93,30%	83,66%	160,10%	SI
88,04%	69,81%	86,60%	195,58%	SI
91,42%	107,16%	76,40%	177,39%	SI
57,47%	67,73%	89,69%	165,23%	SI
80,18%	69,87%	74,18%	198,35%	SI
106,29%	197,16%	137,29%	#DIV/0!	SI
82,63%	77,52%	81,75%	186,79%	SI
99,28%	96,68%	72,73%	210,50%	SI

SCC di ogni commessa con ore di PRG a consuntivo che superano le ore di PRG a budget	Ore di PRG a cons. - Ore di PRG a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la PRG in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	38,5	
105A37 AAAAA - 01 Testa di riscaldo	336	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	903,875	
105A37 AAAAA - 03 Attrezzatura meccanica	66,5	
105A37 AAAAA - 04 Software	42	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	263,375	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	43,75	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	7	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	390,25	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	1865,15	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	141,75	4098,15

SCC di ogni commessa con ore di MO a consuntivo che superano le ore di MO a budget	Ore di MO a cons. - Ore di MO a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la MO in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	68,25	
105A37 AAAAA - 07 App. di refrigerazione	0,88	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	43,75	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	194,25	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	93,63	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	108,15	508,9
105A38 AAABBB - 02 Gruppo Induttori	3,5	
105A38 AAABBB - 05 App.Elettrica	41,125	
105A38 AAABBB - 12 Project management int.	167,125	
105A38 AAABBB - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	57,75	
105A38 AAABBB - 19 Disefficienze SAET (/9)	3,5	
105A38 AAABBB - 20 Migliorie progettuali (/13)	7	
105A38 AAABBB - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	80,5	
105A38 AAABBB - 32 Documentazione	7,875	368,375
105A73 GGGGG - 01 Testa di riscaldo	63	
105A73 GGGGG - 02 Gruppo Induttori	92,75	
105A73 GGGGG - 20 Migliorie progettuali (/13)	22,75	178,5

SCC di ogni commessa con costi a consuntivo che eccedono il rispettivo budget	Costi a cons. - Costi a budget	Totale Scostamenti SCC fuori budget per Comm.(€)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	€ 20	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	€ 14.513	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	€ 8.472	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	€ 494	
105A37 AAAAA - 10 Prel.non previsti a D.B.	€ 14.771	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 2.979	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	€ 47.774	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	€ 10.884	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	€ 43.222	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 15.148	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 27.146	
105A37 AAAAA - 35 Interventi in garanzia	€ 7.985	
105A37 AAAAA - 41 Altri costi	€ 68.158	€ 261.565

DESCRIZIONE COMMESSA (COSTI SCC)	00 Convertitore	01 Testa di riscaldo	02 Gruppo induttori	03 Attrezzatura meccanica	04 Software	05 App.Elettrica	06 App.Fluidica	07 App. di refrigerazione	08 Mat. Consumo	32 Documentazione
105A37 AAAAA	0,02%	-1,86%	21,26%	-3,06%	-85,30%	3,32%	3,10%	-18,67%	-19,60%	-27,91%
105A38 AAABBB	-6,97%	14,85%	12,82%	-7,19%	37,91%	0,50%	17,23%	-19,15%	-2,02%	-12,08%
105A73 GGGGG	-44,35%	55,67%	96,36%	-31,87%	-47,90%	-93,98%	-100,00%	-4,30%	#DIV/0!	-96,28%
105A75 RRRRR	-7,52%	-10,85%	33,87%	-3,42%	12,51%	8,81%	99,25%	-1,41%	-75,08%	61,11%
105A78 GGAAA	-8,51%	-3,84%	29,62%	-4,36%	-1,76%	4,66%	70,88%	-3,31%	-52,40%	-25,58%
105A79 TTTTT	-21,									28,77%
105A80 SSSSS	-8,									28,08%
105A81 KKKKK	-3,									11,36%
105A82 HHHHH	-8,									12,81%
105A83 AAAUU	-16,									-9,69%
105A84 SSSLL	-1,									-12,75%
105A86 STST	-14,									31,71%
105A87 NEX	-16,									-60,24%
105A88 DEL	-0,									3,48%
105A90 LOLOP	-12,									10,92%
105A91 TITR	-16,									16,29%
105A95 CCCC	-1,									4,36%
105A96 MOTOS	-9,									57,86%
105A97 YYYY	-5,									-48,02%
105B03 GHGH	-7,									54,58%
105B04 DOOO	-13,									-61,67%
120073 ZZZZ	3664,									20,64%
155128 JJJK	-7,									-65,00%
155132 FEDER	-40,									-60,56%
155133 SLOV	1,									-71,92%
155134 OTO	#DIV/0!									-64,73%
155135 FRTY	#DIV/0!									-73,20%
155136 SPA	-9,02%	36,66%	#DIV/0!	-14,32%	95,50%	-9,51%	#DIV/0!	-100,00%	10,48%	18,00%



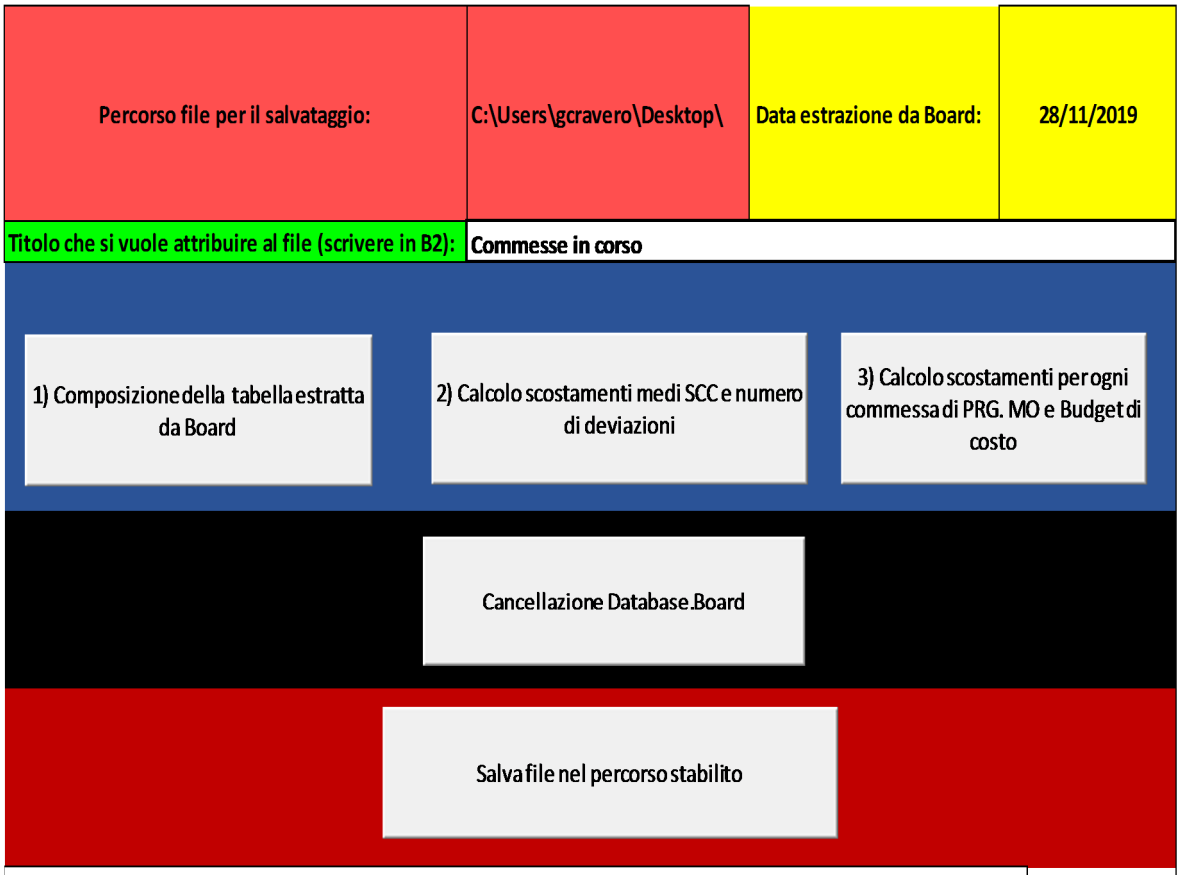
Consuntivo e preventivo dei costi degli SCC selezionati per ogni commessa			
Generale	00 Convertitore		
Etichette di riga	**Somma di Preventivo Operativo Totale**	**Somma di Totale consuntivo**	**Somma di Scostam.**
105A37 AAAAA	€ 102.921	€ 102.941	€ 20
105A38 AAABBB	€ 102.921	€ 95.746	-€ 7.175
105A73 GGGGG	€ 114.940	€ 63.965	-€ 50.975
105A75 RRRRR	€ 117.653	€ 108.810	-€ 8.843
105A78 GGAAA	€ 107.363	€ 98.228	-€ 9.135
105A79 TTTTT	€ 134.628	€ 106.066	-€ 28.561
105A80 SSSSS	€ 133.525	€ 122.439	-€ 11.086
105A81 KKKKK	€ 122.098	€ 117.729	-€ 4.368
105A82 HHHHH	€ 107.363	€ 98.700	-€ 8.663
105A83 AAAUU	€ 89.478	€ 74.351	-€ 15.127

Cunsuntivo e preventivo delle ore di PRG e MO degli SCC:						
Generale	00 Convertitore					
	PREVENTIVO		CONSUNTIVO			
Etichette di riga	**Somma di Ore PRG**	**Somma di Ore M.O.**	**Somma di Ore PRG Cons.**	**Somma di Ore M.O.Cons.**	**% Ore PRG Cons. sul totale**	**% Ore M.O. Cons. sul totale**
105A37 AAAAA	52,5	17,5	43,75	56	0,89%	2,09%
105A38 AAABBB	52,5	17,5	29,75	150,5	0,61%	5,63%
105A73 GGGGG	140	0	110,25	0	2,25%	0,00%
105A75 RRRRR	122,5	35	94,5	0	1,93%	0,00%
105A78 GGAAA	87,5	0	66,5	42,875	1,36%	1,60%
105A79 TTTTT	122,5	35	94,5	55,125	1,93%	2,06%
105A80 SSSSS	175	0	154	56,875	3,15%	2,13%
105A81 KKKKK	122,5	0	108,5	147	2,22%	5,50%
105A82 HHHHH	87,5	0	96,25	0	1,97%	0,00%
105A83 AAAUU	157,5	140	143,5	24,5	2,93%	0,92%

Scostamento ore = Ore consuntivo - Ore preventivo	
Scostamento ore PRG	**Scostamento ore M.O.**
-8,75	38,5
-22,75	133
-29,75	0
-28	-35
-21	42,875
-28	20,125
-21	56,875
-14	147
8,75	0
-14	-115,5

ALLEGATO 15

Schermate mostranti gli indicatori del Report Generale Process.



ANNOTAZIONE PER CALCOLO DEI VALORI MEDI:
Per la maggior parte dei SCC i valori medi sono calcolati quando sia il costo consuntivo e sia il costo preventivo sono > 0.
I centri di costo 09, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 36, 37, 38 non sono valorizzati durante il preventivo costi, perciò sono misurati solo in termine di scostamento a livello del consuntivo rispetto al valore zero del preventivo.
Il centro di costo 41 (Altri costi), capita sovente che abbia costi a consuntivo, mentre è più raro che venga fatto un preventivo. Per questo motivo, diversamente agli altri SCC, la media a consuntivo si esegue quando il valore è >0, anche se il preventivo è = 0.

ANNOTAZIONE PER CALCOLO ORE E SCOSTAMENTI MEDI:
Le Ore a preventivo e consuntive medie, ed i rispettivi scostamenti, sono state calcolate solamente per gli SCC a cui possono essere allocate delle ore di programmazione e manodopera.
La media è effettuata solo sui SCC in cui sono allocate delle ore sia a preventivo e sia a consuntivo, ad eccetto di 04 Software.
Per le ore MO della voce 04 Software, le medie per il prev. ed il cons. sono calcolate avendo come unica condizione che le commesse abbiano rispettiavemente caricate delle re in prev. e in consunt. Questo perchè in molte commesse a preventivo non sono caricate delle ore.

DATI SULLE COMMESSE IMPORTATE DA BOARD:

Numero commesse esportate:	78
Totale IMPORTO ORDINI	€ 61.033.491

SCOSTAMENTO = COSTI CONS. - COSTI PREVENT.

SCOSTAMENTO = ORE A CONS. - ORE A PREVENT.

Variazione tra COSTI a consuntivo e COSTI a preventivo delle comm. estratte:

Variazione tra ORE a consuntivo e ORE a preventivo delle comm. estratte:

Descrizione	SOMMA COSTI CONS.	SOMMA SCOSTAMENTI	COSTI CONS. MEDI	COSTI PREV. MEDI	SCOSTAMENTI MEDI	ORE PRG PREV. MEDI	ORE PRG CONS. MEDI	SCOSTAMENTI MEDI PRG	ORE MO PREV. MEDI	ORE MO CONS. MEDI	SCOSTAMENTI MEDI MO
00 Convertitore	€ 4.656.847	€ 1.228.541	€ 96.924	€ 71.423	€ 25.501	98,40	111,18	12,79	80,06	99,64	19,58
01 Testa di riscaldo	€ 1.391.374	-€ 544.672	€ 38.562	€ 59.953	-€ 21.392	93,33	68,64	-24,69	154,15	217,34	63,19
02 Gruppo Induttori	€ 2.263.488	€ 15.445	€ 64.834	€ 69.324	-€ 4.490	462,25	317,13	-145,13	203,00	2004,81	1801,81
03 Attrezzatura meccanica	€ 12.194.161	€ 2.409.764	€ 288.389	€ 314.694	-€ 26.305	1122,92	1073,79	-49,12	645,91	680,51	34,60
04 Software	€ 1.680.104	€ 129.313	€ 46.056	€ 35.708	€ 10.348	902,68	484,10	-418,58	#DIV/0!	268,24	#DIV/0!
05 App.Elettrica	€ 7.464.974	-€ 182.064	€ 154.270	€ 159.266	-€ 4.996	552,42	531,34	-21,08	1767,90	267,51	-1500,40
06 App.Fluidica	€ 1.282.073	€ 326.867	€ 53.786	€ 41.128	€ 12.658	111,52	161,68	50,15	591,91	52,96	-538,95
07 App. di refrigerazione	€ 3.608.612	-€ 301.532	€ 95.348	€ 114.626	-€ 19.278	154,22	233,02	78,80	2084,44	27,90	-2056,54
08 Mat. consumo	€ 1.027.336	€ 20.876	€ 21.954	€ 21.750	€ 204						
09 Diff.prelievi teorici ed effettivi	-€ 4.030.829	-€ 4.030.829	-€ 51.677	€ 0	-€ 51.677						
10 Prel.non previsti a D.B.	€ 1.367.838	€ 1.367.838	€ 33.415	€ 0	€ 33.415						
11 Ricerca e sviluppo	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
12 Project management int.	€ 638.527	-€ 37.918	€ 17.567	€ 18.578	-€ 1.011	585,74	561,94	-23,79			
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!						
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 318.053	€ 318.053	€ 14.457	€ 0	€ 14.457						
19 Diseffícienze SAET (/9)	€ 229.380	€ 229.380	€ 8.192	€ 0	€ 8.192						
20 Migliorie progettuali (/13)	€ 362.419	€ 362.419	€ 11.691	€ 0	€ 11.691						
29 Messa a punto	€ 1.608.726	€ 490.105	€ 52.463	€ 37.200	€ 15.263	323,29	220,38	-102,91	1028,42	1723,83	695,42
30 Precollaudo con cliente	€ 114.175	-€ 1.460.325	€ 5.437	€ 38.253	-€ 32.816	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	993,33	193,82	-799,52
31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 2.216.756	€ 552.296	€ 43.958	€ 40.597	€ 3.361	52,50	190,62	138,12	575,50	801,88	226,38
32 Documentazione	€ 1.047.172	-€ 95.970	€ 21.714	€ 23.601	-€ 1.888	301,00	379,47	78,47	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Totale COSTI INDUSTRIALI	€ 39.441.188	€ 797.590	€ 604.525	€ 603.806	€ 718	2589,17	2294,17	-295,00	4229,87	3698,97	-530,90
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	€ 797.003	-€ 98.710	€ 25.480	€ 31.880	-€ 6.400						
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 3.953.978	€ 1.339.888	€ 75.883	€ 50.271	€ 25.612	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	720,31	1000,09	279,78
35 Interventi in garanzia	€ 713.676	€ 676.310	€ 3.641	€ 5.250	-€ 1.609				70,00	46,38	-23,63
36 Interventi per varianti non contrattuali (/8)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!						
37 Interventi per diseffícienze SAET (/9)	€ 0	€ 0	#DIV/0!	€ 0	#DIV/0!						
38 Interventi per migliorie progettuali (/13)	€ 12.306	€ 12.306	€ 12.306	€ 0	€ 12.306						
39 Ricambi	€ 619.607	€ 466.482	€ 107.863	€ 128.625	-€ 20.762				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
40 Project management Ext.	€ 0	-€ 10.850	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!						
41 Altri costi	€ 1.049.322	€ 1.049.322	€ 32.791	#DIV/0!	#DIV/0!						
Totale COSTI A COMPLETAMENTO	€ 7.145.892	€ 3.434.748	€ 129.420	€ 67.475	€ 61.944	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	730,69	1178,97	448,28
49 Provviggioni	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0						
Totale PROVVIGIONI	€ 1.007.790	€ 0	€ 55.988	€ 55.988	€ 0						
Totale COSTO COMMESSA	€ 47.594.870	€ 4.232.338	€ 610.191	€ 555.930	€ 54.261	2589,17	2294,17	-295,00	5020,18	4745,44	-274,74

Descrizione commessa:	Valore ordine	Margine a consuntivo	K a consuntivo	Margine a preventivo	K a preventivo	Consuntivo commessa con provvigioni	% Provvigione sul valore dell'ordine
105A37 AAAAA	€ 1.951.075	€ 437.121	1,22	€ 590.503	1,30	€ 1.513.954	3,75%
105A38 AAABBB	€ 1.951.075	€ 473.758	1,24	€ 594.759	1,30	€ 1.477.317	3,75%
105A73 GGGGG	€ 1.046.500	-€ 159	1,00	€ 35.032	1,03	€ 1.046.659	0,00%
105A75 RRRRR	€ 2.170.000	€ 632.769	1,29	€ 658.203	1,30	€ 1.537.231	0,00%
105A78 GGAAA	€ 2.939.272	€ 1.007.084	1,34	€ 1.117.476	1,38	€ 1.932.188	1,00%
105A79 TTTTT	€ 2.347.100	€ 732.101	1,31	€ 803.285	1,34	€ 1.614.999	4,22%
105A80 SSSSS	€ 2.309.475	€ 216.573	1,09	€ 529.708	1,23	€ 2.092.902	4,85%
105A81 KKKKK	€ 3.409.991	€ 850.140	1,25	€ 981.818	1,29	€ 2.559.851	4,19%
105A82 HHHHH	€ 2.951.288	€ 1.177.543	1,40	€ 1.234.639	1,42	€ 1.773.745	0,00%
105A83 AAAUU	€ 3.095.530	€ 460.136	1,15	€ 638.901	1,21	€ 2.635.393	5,40%
105A84 SSSLL	€ 2.170.000	€ 767.357	1,35	€ 756.924	1,35	€ 1.402.643	0,00%
105A86 STST	€ 4.222.248	€ 952.982	1,23	€ 914.293	1,22	€ 3.269.266	0,00%
105A87 NEX	€ 549.500	€ 23.120	1,04	€ 184.223	1,34	€ 526.380	3,00%
105A88 DEL	€ 1.851.887	€ 111.679	1,06	€ 207.580	1,11	€ 1.740.209	0,00%
105A90 LOLOP	€ 1.903.509	-€ 124.802	0,93	€ 116.220	1,06	€ 2.028.310	0,00%

Codice commessa:	Scostamento 00 convertitore	% scost. 00 convertitore / 00 convertitore prev.	COSTI A CONSUNTIVO CONVERTITORE >0	Scostamento 01 testa di riscaldo	% scost. 01 testa di riscaldo / 01 testa di riscaldo prev.	Scostamento 02 gruppo induttori	% scost. 02 gruppo induttori / 02 gruppo induttori prev.	Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseefficienze Saet"; "Migliorie progettuali" per commessa:	% Sommatoria dei costi "Varianti cliente non contrattuali"; "Diseefficienze Saet"; "Migliorie progettuali" sul valore d'ordine:
105A37	€ 20	0,02%	SI	-€ 1.073	-1,86%	€ 14.513	21,26%	€ 61.637	3,16%
105A38	-€ 7.175	-6,97%	SI	€ 8.563	14,85%	€ 8.178	12,82%	€ 52.339	2,68%
105A73	-€ 50.975	-44,35%	SI	€ 11.511	55,67%	€ 3.659	96,36%	€ 705	0,07%
105A75	-€ 8.843	-7,52%	SI	-€ 8.338	-10,85%	€ 20.184	33,87%	€ 13.837	0,64%
105A78	-€ 9.135	-8,51%	SI	-€ 2.211	-3,84%	€ 16.942	29,62%	€ 31.151	1,06%
105A79	-€ 28.561	-21,21%	SI	-€ 6.751	-10,07%	€ 33.685	92,58%	€ 22.196	0,95%
105A80	-€ 11.086	-8,30%	SI	-€ 3.072	-5,91%	€ 30.812	42,81%	€ 96.395	4,17%
105A81	-€ 4.368	-3,58%	SI	-€ 12.944	-18,41%	-€ 28.291	-28,23%	€ 87.208	2,56%
105A82	-€ 8.663	-8,07%	SI	€ 402	0,70%	€ 25.514	44,60%	€ 17.793	0,60%
105A83	-€ 15.127	-16,91%	SI	-€ 74.376	-75,45%	-€ 17.234	-6,89%	€ 31.173	1,01%
105A84	-€ 1.629	-1,52%	SI	-€ 3.567	-4,88%	€ 13.469	25,91%	€ 5.407	0,25%
105A86	-€ 21.158	-14,22%	SI	-€ 17.169	-16,50%	-€ 107.405	-53,72%	€ 141.849	3,36%
105A87	-€ 27.630	-16,13%	SI	€ 37.949	68,56%	€ 7.518	53,17%	€ 3.364	0,61%
105A88	-€ 166	-0,23%	SI	-€ 9.108	-28,52%	-€ 38.699	-48,37%	€ 85.046	4,59%
105A90	-€ 8.538	-12,80%	SI	-€ 2.483	-4,35%	€ 3.583	3,10%	€ 33.061	1,74%

Scostamento 29 messa a punto	% scost. 29 messa a punto / 29 messa a punto prev.	Scostamento 30 precollaudo con cliente	% scost. 30 precollaudo con cliente / 30 precollaudo con cliente prev.	Codice commessa:	LIC (Costi Industriali a cons./Costi Industriali a prevent.)
€ 43.222	92,82%	-€ 12.110	-100,00%	105A37	105,52%
-€ 3.378	-7,25%	-€ 11.686	-96,50%	105A38	103,31%
€ 196	#DIV/0!	-€ 733.950	-100,00%	105A73	90,60%
€ 1.367	3,57%	-€ 28.956	-83,95%	105A75	101,36%
€ 61.111	95,02%	-€ 51.622	-97,55%	105A78	102,44%
€ 12.173	32,95%	-€ 49.578	-87,47%	105A79	96,83%
€ 11.171	15,08%	-€ 15.656	-61,15%	105A80	110,60%
€ 10.254	15,31%	-€ 26.740	-89,36%	105A81	101,27%
-€ 7.834	-14,24%	-€ 47.285	-98,47%	105A82	102,42%
€ 39.774	81,58%	-€ 36.509	-88,59%	105A83	96,47%
€ 22.648	71,38%	-€ 25.540	-88,23%	105A84	99,11%
€ 65.972	73,51%	-€ 96.646	-84,64%	105A86	90,95%
-€ 16.527	-88,93%	-€ 11.200	-100,00%	105A87	152,57%
€ 89.737	222,56%	-€ 63.119	-91,54%	105A88	102,35%
€ 79.870	123,49%	-€ 62.711	-83,75%	105A90	107,75%

SAET GROUP MACHINES DELIVERED	Desrizione workpiece	Descrizione macchina	Data di inizio Commessa: (DAPEC su AS400)	Data di fine Commessa: (DACOE su AS400)	NAZIONE
105A37 AAAAA	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	2014/7/1	2017/3/1	
105A38 AAABBB	Cuscinetti Hub-Spindle	Tavola rotante - Carico Automatico	2014/7/1	2017/3/1	
105A73 GGGGG	Scatole Differenziale	Mandrino - Fisso	2016/3/30	2016/11/20	
105A75 RRRRR	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/4/6	2017/1/17	
105A78 GGAAA	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/5/10	2017/6/9	Regno Unito
105A79 TTTTT	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/5/19	2017/1/20	Polonia
105A80 SSSSS	Boccole	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/5/19	2017/1/24	Francia
105A81 KKKKK	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/7/11	2017/4/24	Francia
105A82 HHHHH	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/8/22	2017/6/15	Regno Unito
105A83 AAAUU	Albero Motore	Portale - Con Navetta Cambio Pezzo	2016/8/25	2017/7/12	Romania
105A84 SSSLL	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Tavola rotante - Carico Automatico	2016/9/6	2017/10/9	
105A86 STST	Cremagliere	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/11/7	2017/9/12	
105A87 NEX	T- STERZO	1CLT	2016/11/8	2017/3/23	Repubblica Ceca
105A88 DEL	Semiassi	Verticale - Trasformatore Mobile	2016/11/22	2017/12/18	
105A90 LOLOP	Giunti omocinetici D.O. anelli (Cv Joins)	Trasportatore - Chiudi / Sposta	2016/11/24	2017/11/27	

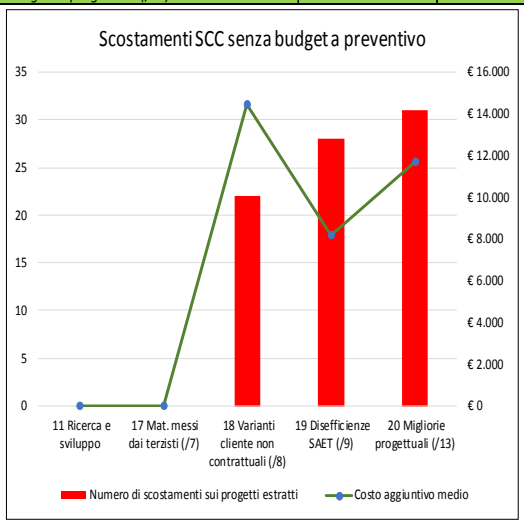
SCC di ogni commessa con ore di PRG a consuntivo che superano le ore di PRG a budget	Ore di PRG a cons. - Ore di PRG a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la PRG in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	38,5	
105A37 AAAAA - 01 Testa di riscaldo	336	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	903,875	
105A37 AAAAA - 03 Attrezzatura meccanica	66,5	
105A37 AAAAA - 04 Software	42	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	263,375	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	43,75	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	7	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	390,25	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	1865,15	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	141,75	4098,15

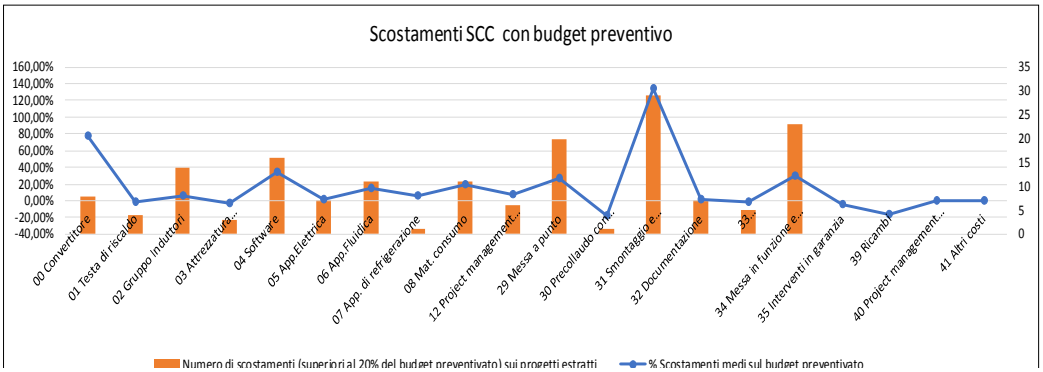
SCC di ogni commessa con ore di MO a consuntivo che superano le ore di MO a budget	Ore di MO a cons. - Ore di MO a prevent.	Totale dei SCC che sforano il budget orario per la MO in una commessa (h)
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	68,25	
105A37 AAAAA - 07 App. di refrigerazione	0,88	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	43,75	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	194,25	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	93,63	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	108,15	508,9

SCC di ogni commessa con costi a consuntivo che eccedono il rispettivo budget	Costi a cons. - Costi a budget	**Totale** Scostamenti SCC fuori budget per Comm.(€)
105A37 AAAAA - 00 Convertitore	€ 20	
105A37 AAAAA - 02 Gruppo Induttori	€ 14.513	
105A37 AAAAA - 05 App.Elettrica	€ 8.472	
105A37 AAAAA - 06 App.Fluidica	€ 494	
105A37 AAAAA - 10 Prel.non previsti a D.B.	€ 14.771	
105A37 AAAAA - 18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 2.979	
105A37 AAAAA - 19 Disefficienze SAET (/9)	€ 47.774	
105A37 AAAAA - 20 Migliorie progettuali (/13)	€ 10.884	
105A37 AAAAA - 29 Messa a punto	€ 43.222	
105A37 AAAAA - 31 Smontaggio e movimentazione impianto	€ 15.148	
105A37 AAAAA - 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	€ 27.146	
105A37 AAAAA - 35 Interventi in garanzia	€ 7.985	
105A37 AAAAA - 41 Altri costi	€ 68.158	€ 261.565

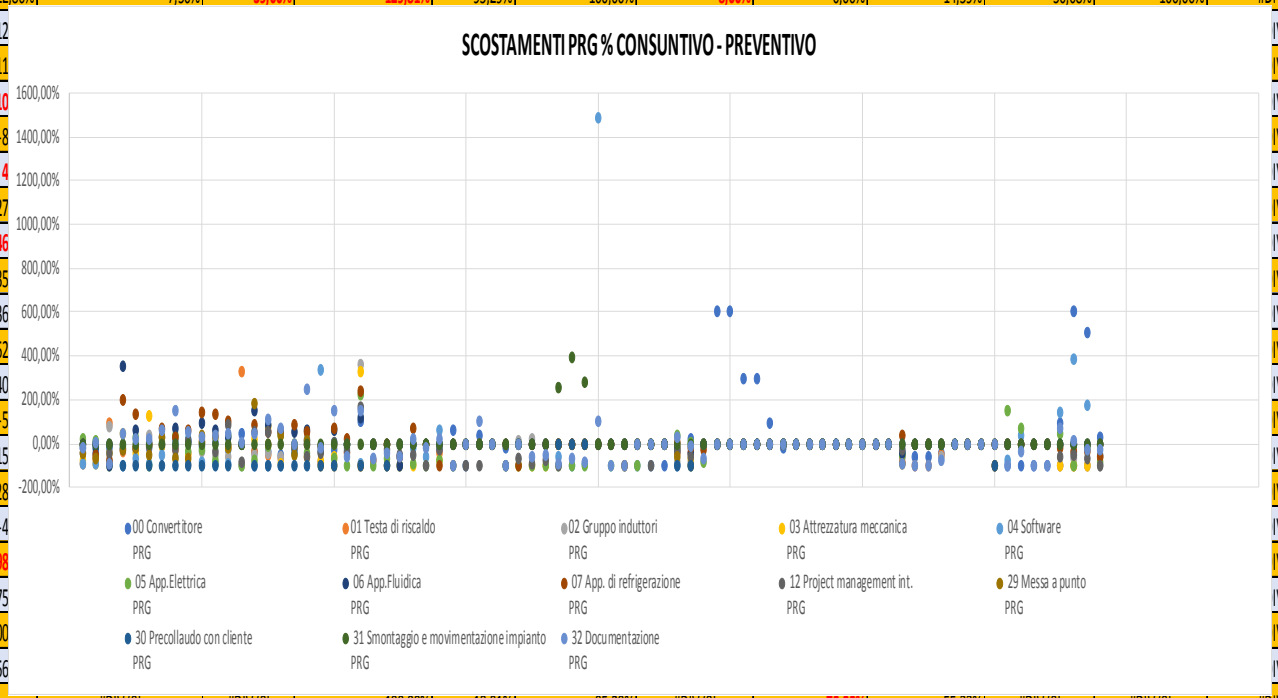
SCC SU CUI SI EFFETTUANO PREVENTIVI	% Scostamenti medi sul **budget preventivato**	Numero di scostamenti (**superiori** al 20% del **budget preventivato**) sui progetti estratti
00 Convertitore	77,85%	8
01 Testa di riscaldo	-1,59%	4
02 Gruppo Induttori	5,48%	14
03 Attrezzatura meccanica	-2,43%	3
04 Software	34,86%	16
05 App.Elettrica	0,91%	7
06 App.Fluidica	15,21%	11
07 App. di refrigerazione	5,32%	1
08 Mat. consumo	19,36%	11
12 Project management int.	7,49%	6
29 Messa a punto	27,07%	20
30 Precollaudo con cliente	-18,30%	1
31 Smontaggio e movimentazione impianto	134,88%	29
32 Documentazione	0,72%	7
33 Imballo,trasporto,oneri dog.	-2,30%	5
34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	30,46%	23
35 Interventi in garanzia	-4,21%	0
39 Ricambi	-16,14%	0
40 Project management Ext.	Preventivo oppure Consuntivo=0	
41 Altri costi	Preventivo oppure Consuntivo=0	

SCC SU CUI NON SI EFFETTUANO PREVENTIVI	Costo aggiuntivo medio	Numero di scostamenti sui progetti estratti
11 Ricerca e sviluppo	Consuntivo=0	
17 Mat. messi dai terzisti (/7)	Consuntivo=0	
18 Varianti cliente non contrattuali (/8)	€ 14.457	22
19 Disefficienze SAET (/9)	€ 8.192	28
20 Migliorie progettuali (/13)	€ 11.691	*31*

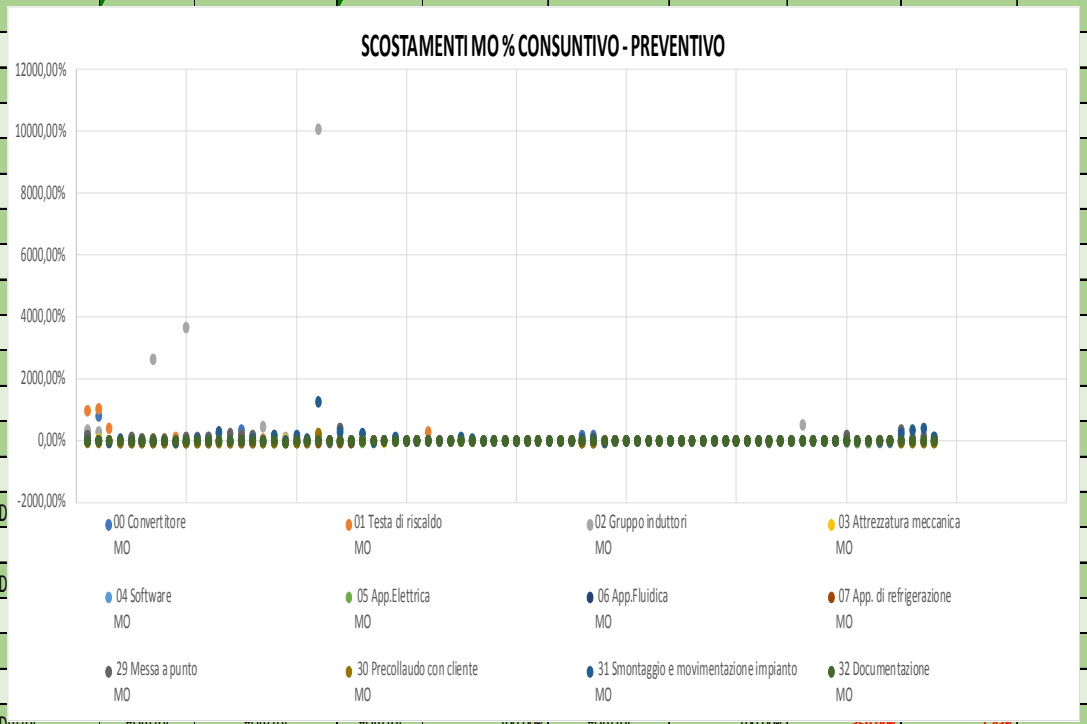




DESCRIZIONE COMMESSA	00 Convertitore PRG	01 Testa di riscaldo PRG	02 Gruppo induttori PRG	03 Attrezzatura meccanica PRG	04 Software PRG	05 App.Elettrica PRG	06 App.Fluidica PRG	07 App. di refrigerazione PRG	12 Project management int. PRG	29 Messa a punto PRG	30 Precollaudo con cliente PRG	31 Smontaggio e movimentazione impianto PRG	32 Documentazione PRG
105A37 AAAAA	-16,67%	-90,00%	-21,80%	-78,75%	-92,23%	21,67%	-5,00%	0,56%	-40,00%	-43,50%	#DIV/0!	#DIV/0!	-18,06%
105A38 AAABBB	-43,33%	-70,00%	1,25%	-96,25%	-95,31%	16,79%	-17,50%	-51,67%	#DIV/0!	-71,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	2,50%
105A73 GGGGG	-21,25%	90,00%	75,71%	-45,42%	-86,67%	-100,00%	-100,00%	-74,38%	-47,56%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-94,00%
105A75 RRRRR	-22,86%	-35,00%	-2,59%	45,00%	-96,64%	-9,58%	350,00%	196,00%	-27,06%	-29,00%	-100,00%	#DIV/0!	44,17%
105A78 GGAAA	-24,00%	-20,00%	-90,00%	-40,97%	-71,43%	26,09%	60,00%	131,43%	-18,05%	-19,29%	-100,00%	#DIV/0!	22,50%
105A79 TTTTT	-22,86%	-7,50%	39,00%	129,81%	-95,29%	-100,00%	8,00%	0,00%	-14,59%	-50,08%	-100,00%	#DIV/0!	25,00%
105A80 SSSSS	-12											IV/0!	58,52%
105A81 KKKKK	-11											IV/0!	148,48%
105A82 HHHHH	10											IV/0!	53,50%
105A83 AAAUU	-8											IV/0!	25,98%
105A84 SSSLL	4											IV/0!	33,64%
105A86 STST	-27											IV/0!	47,00%
105A87 NEX	46											IV/0!	5,71%
105A88 DEL	-35											IV/0!	41,73%
105A90 LOLOP	-36											IV/0!	111,43%
105A91 TITR	-52											IV/0!	72,08%
105A95 CCCC	-40											IV/0!	-3,57%
105A96 MOTOS	-5											IV/0!	244,58%
105A97 YYYY	-15											IV/0!	-19,71%
105B03 GHGH	-28											IV/0!	151,79%
105B04 DOOO	-4											IV/0!	-61,67%
120073 ZZZZ	98											IV/0!	150,00%
155128 JJJK	-75											IV/0!	-65,00%
155132 FEDER	-100											IV/0!	-46,25%
155133 SLOV	-56											IV/0!	-58,33%
155134 OTO	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-100,00%	-18,91%	-95,29%	#DIV/0!	70,00%	-55,33%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	20,00%



DESCRIZIONE COMMESSA	00 Convertitore MO	01 Testa di riscaldo MO	02 Gruppo induttori MO	03 Attrezzatura meccanica MO	04 Software MO	05 App.Elettrica MO	06 App.Fluidica MO	07 App. di refrigerazione MO	29 Messa a punto MO	30 Precollaudo con cliente MO	31 Smontaggio e movimentazione impianto MO	32 Documentazione MO
105A37 AAAAA	220,00%	960,00%	322,81%	9,74%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	129,98%	-100,00%	-2,21%	#DIV/0!
105A38 AAABBB	760,00%	1045,00%	246,88%	29,72%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	10,12%	-96,04%	-6,18%	#DIV/0!
105A73 GGGGG	#DIV/0!	372,50%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	-95,00%	#DIV/0!
105A75 RRRRR	-100,00%										52,78%	#DIV/0!
105A78 GGAAA	#DIV/0!										-34,03%	#DIV/0!
105A79 TTTTT	57,50%										-7,86%	#DIV/0!
105A80 SSSSS	#DIV/0!										-0,70%	#DIV/0!
105A81 KKKKK	#DIV/0!										-23,15%	#DIV/0!
105A82 HHHHH	#DIV/0!										-58,79%	#DIV/0!
105A83 AAAUU	-82,50%										-34,55%	#DIV/0!
105A84 SSSLL	#DIV/0!										49,64%	#DIV/0!
105A86 STST	105,00%										-39,20%	#DIV/0!
105A87 NEX	190,00%										291,54%	#DIV/0!
105A88 DEL	#DIV/0!										-20,11%	#DIV/0!
105A90 LOLOP	325,00%										9,24%	#DIV/0!
105A91 TITR	112,50%										16,26%	#DIV/0!
105A95 CCCC	-22,50%										0,40%	#DIV/0!
105A96 MOTOS	#DIV/0!	#D									134,67%	#DIV/0!
105A97 YYYY	#DIV/0!										-29,47%	-100,00%
105B03 GHGH	#DIV/0!	#D									130,63%	#DIV/0!
105B04 DOOO	#DIV/0!										18,33%	#DIV/0!
120073 ZZZZ	-66,00%										1255,96%	#DIV/0!
155128 JJJK	#DIV/0!										-30,00%	#DIV/0!
155132 FEDER	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-100,00%	#DIV/0!	-100,00%	359,00%	1,45%	271,25%	#DIV/0!
155133 SLOV	#DIV/0!	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-100,00%	-100,00%	-100,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
155134 OTO	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-47,12%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	222,50%	#DIV/0!



Consuntivo e preventivo dei costi degli SCC selezionati per ogni commessa

Generale	00 Convertitore		
Etichette di riga	**Somma di Preventivo Operativo Totale**	**Somma di Totale consuntivo**	**Somma di Scostam.**
105A37 AAAAA	€ 102.921	€ 102.941	€ 20
105A38 AAABBB	€ 102.921	€ 95.746	-€ 7.175
105A73 GGGGG	€ 114.940	€ 63.965	-€ 50.975
105A75 RRRRR	€ 117.653	€ 108.810	-€ 8.843
105A78 GGAAA	€ 107.363	€ 98.228	-€ 9.135
105A79 TTTTT	€ 134.628	€ 106.066	-€ 28.561
105A80 SSSSS	€ 133.525	€ 122.439	-€ 11.086
105A81 KKKKK	€ 122.098	€ 117.729	-€ 4.368
105A82 HHHHH	€ 107.363	€ 98.700	-€ 8.663
105A83 AAAUU	€ 89.478	€ 74.351	-€ 15.127
105A84 SSSLL	€ 107.363	€ 105.734	-€ 1.629
105A86 STST	€ 148.785	€ 127.627	-€ 21.158
105A87 NEX	€ 171.290	€ 143.660	-€ 27.630
105A88 DEL	€ 71.645	€ 71.479	-€ 166
105A90 LOLOP	€ 66.693	€ 58.154	-€ 8.538

Cunsuntivo e preventivo delle ore di PRG e MO degli SCC:

Generale	00 Convertitore					
	PREVENTIVO		CONSUNTIVO			
Etichette di riga	**Somma di Ore PRG**	**Somma di Ore M.O.**	**Somma di Ore PRG Cons.**	**Somma di Ore M.O.Cons.**	**% Ore PRG Cons. sul totale**	**% Ore M.O. Cons. sul totale**
105A37 AAAAA	52,5	17,5	43,75	56	0,89%	2,09%
105A38 AAABBB	52,5	17,5	29,75	150,5	0,61%	5,63%
105A73 GGGGG	140	0	110,25	0	2,25%	0,00%
105A75 RRRRR	122,5	35	94,5	0	1,93%	0,00%
105A78 GGAAA	87,5	0	66,5	42,875	1,36%	1,60%
105A79 TTTTT	122,5	35	94,5	55,125	1,93%	2,06%
105A80 SSSSS	175	0	154	56,875	3,15%	2,13%
105A81 KKKKK	122,5	0	108,5	147	2,22%	5,50%
105A82 HHHHH	87,5	0	96,25	0	1,97%	0,00%
105A83 AAAUU	157,5	140	143,5	24,5	2,93%	0,92%
105A84 SSSLL	87,5	0	91	26,25	1,86%	0,98%
105A86 STST	175	70	127,75	143,5	2,61%	5,37%
105A87 NEX	280	140	409,5	406	8,37%	15,19%
105A88 DEL	70	0	45,5	95,375	0,93%	3,57%
105A90 LOLOP	87,5	35	56	148,75	1,14%	5,56%

Scostamento ore = Ore consuntivo - Ore preventivo	
Scostamento ore PRG	**Scostamento ore M.O.**
-8,75	38,5
-22,75	133
-29,75	0
-28	-35
-21	42,875
-28	20,125
-21	56,875
-14	147
8,75	0
-14	-115,5
3,5	26,25
-47,25	73,5
129,5	266
-24,5	95,375
-31,5	113,75

ALLEGATO 16

Schermate mostranti gli indicatori del Report Project Management Accounting e Finance.

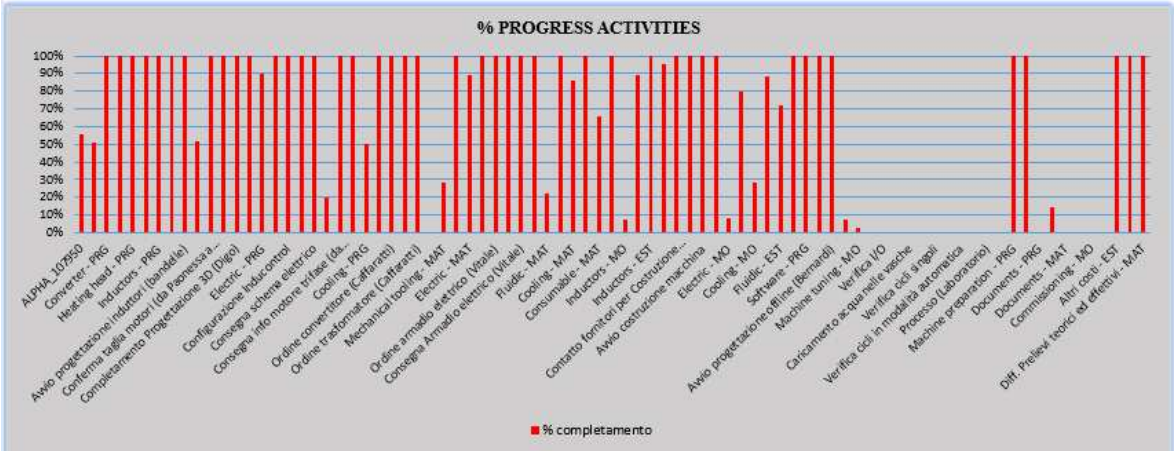
REPORT ACCOUNTING AND FINANCE

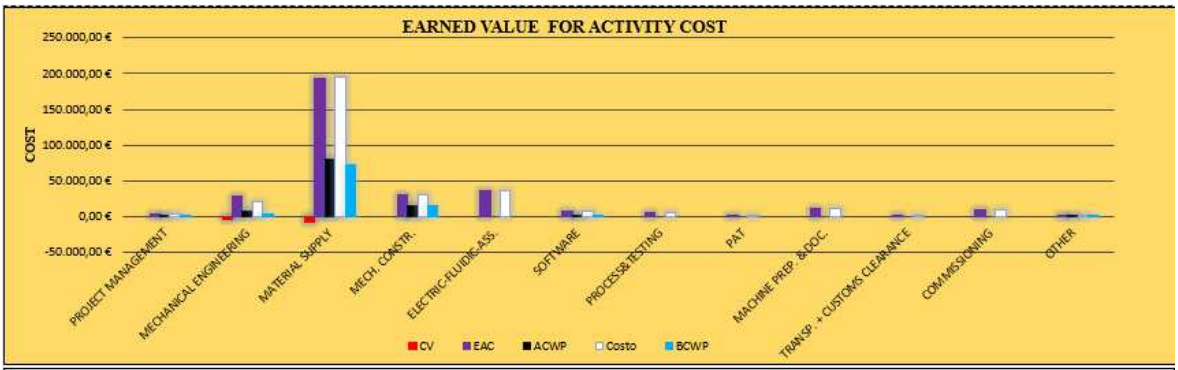
GENERAL INFORMATION UPON PROJECT COST

Nome	Costo effettivo	Costo rimanente	Costo previsto	Costo	Variazione costi
107950_PMD	241.682,23 €	85.479,27 €	303.799,00 €	327.161,50 €	23.362,50 €

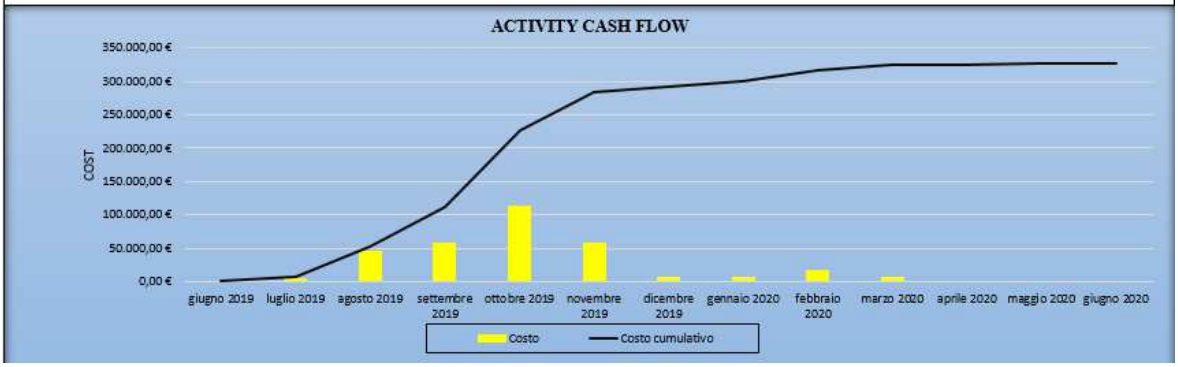
Nome	Inizio	Fine	% completamento	ACWP	BCWP	CV	EAC
107950_PMD	mer 15/05/19	gio 25/06/20	49%	105.553,28 €	95.133,41 €	-10.419,87 €	337.073,80 €

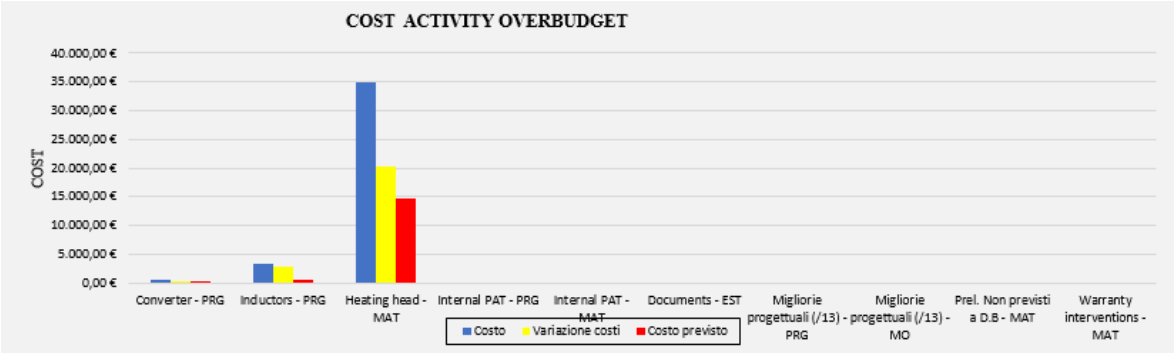
ACWP: costi che sono effettivamento sostenuti.
BCWP: costi previsti nei diversi istanti di tempo.
CV = BCWP - ACWP. Se CV è positivo significa che si sta risparmiando denaro.



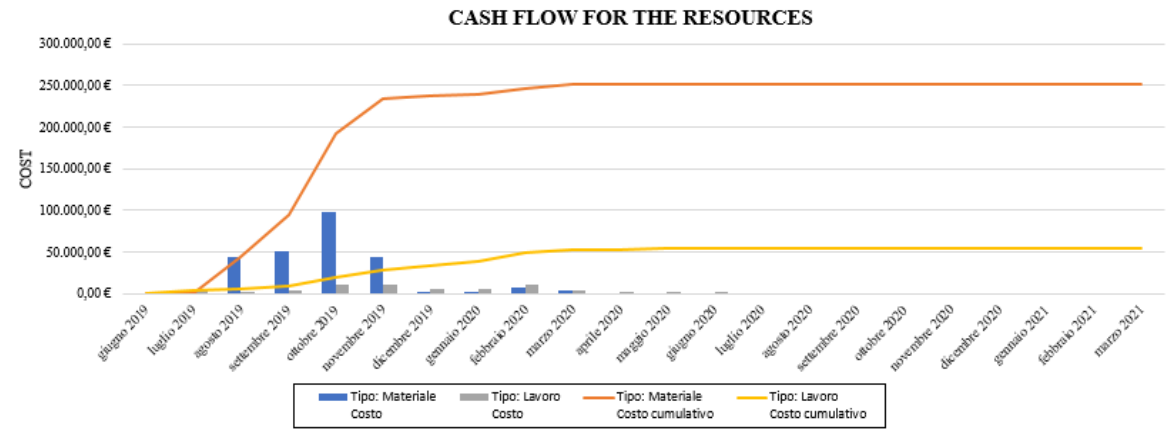


L'EAC è il costo stimato a completamento dell'attività.

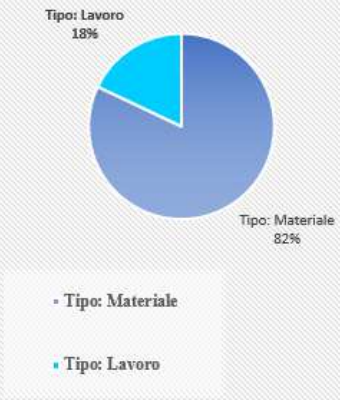




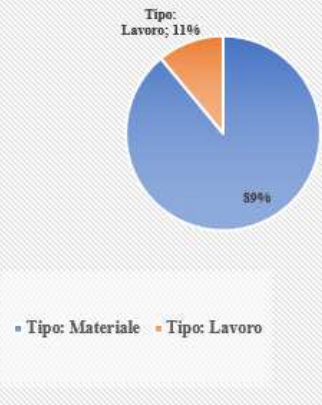
Nel grafico Cost Activity Overbudget sono presenti solamente le attività con costi superiori a quelli preventivati mettendo in risalto di quanto prevale il costo effettivo sul costo preventivo.



DISTRIBUTION BUDGET COST



DISTRIBUTION ACTUAL COST



MONITORING LATE ACTIVITIES

Elenco delle attività che sono terminate dopo la data prevista di fine, oppure che sono in ritardo con il completamento rispetto alle previsioni iniziali.

Nome	Inizio	Fine	% completamento	Lavoro rimanente	Nomi risorse	Costo	Costo effettivo
Migliorie progettuali (/13) - PRG	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%	0 h		0,00 €	0,00 €
Migliorie progettuali (/13) - MO	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%	0 h		0,00 €	0,00 €
Prel. Non previsti a D.B - MAT	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%	0 h		0,00 €	0,00 €
Warranty interventions - MAT	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%	0 h		0,00 €	0,00 €

ATTIVITÀ CARDINE IN RITARDO

Attività cardine scadute.

Nome	Fine

PROSSIME ATTIV. CARDINE IN SCADENZA

Attività cardine in scadenza questo mese.

Nome	Fine
Caricamento software	lun 25/11/19

ATTIVITÀ CARDINE COMPLETATE

Attività cardine complete al 100%.

Nome	Fine
Definizione layout preliminare	gio 11/07/19
Approvazione layout definitivo	lun 23/09/19
Consegna ralla (conto lavoro)	ven 11/10/19
Project Monitoring 1	lun 08/07/19
Project Monitoring 2	lun 22/07/19
Project Monitoring 3	lun 05/08/19
Project Monitoring 4	lun 19/08/19
Project Monitoring 5	mer 25/09/19
Project Monitoring 6	mar 22/10/19
Project Monitoring 7	mar 19/11/19
Avvio progettazione convertitore	lun 01/07/19
Avvio progettazione testa di riscaldo	lun 01/07/19

ALLEGATO 17

Schermate mostranti gli indicatori del Report Project Management Costing.

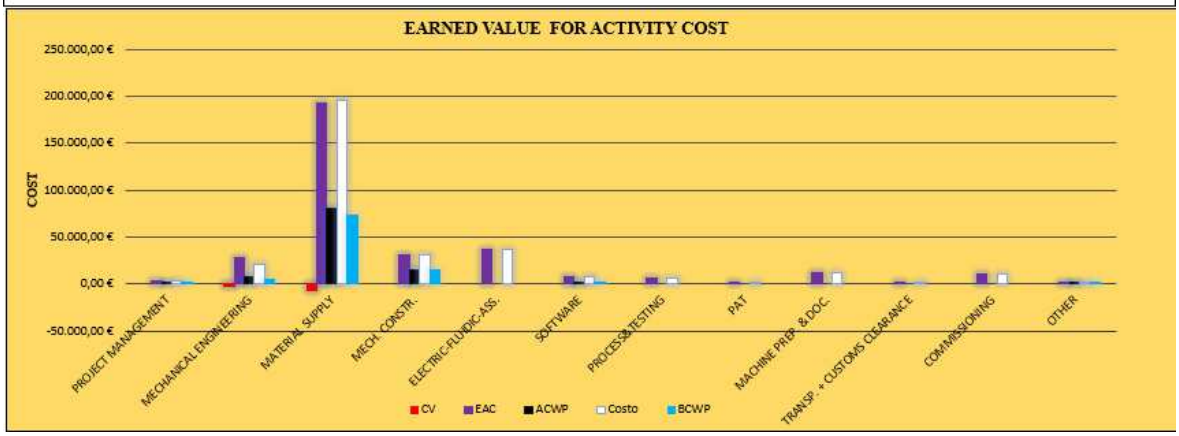
REPORT COSTING

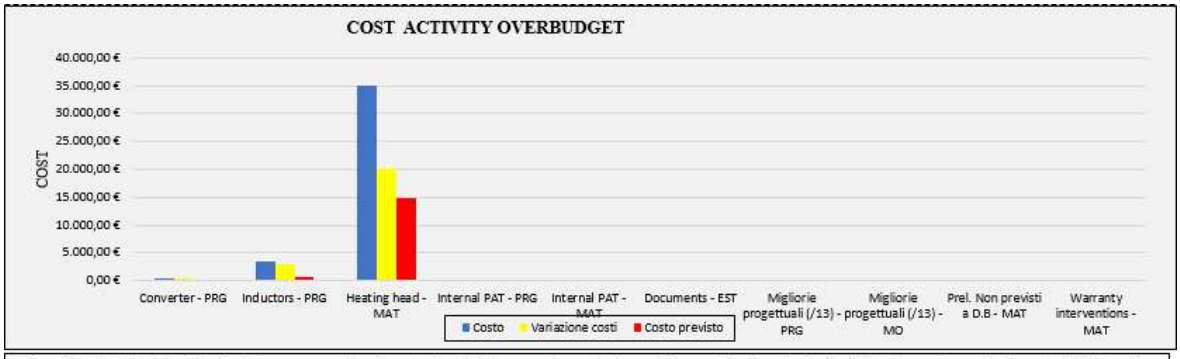
GENERAL INFORMATION UPON PROJECT COSTS

Nome	Costo effettivo	Costo rimanente	Costo previsto	Costo	Variazione costi
107950_PMD	241.682,23 €	85.479,27 €	303.799,00 €	327.161,50 €	23.362,50 €

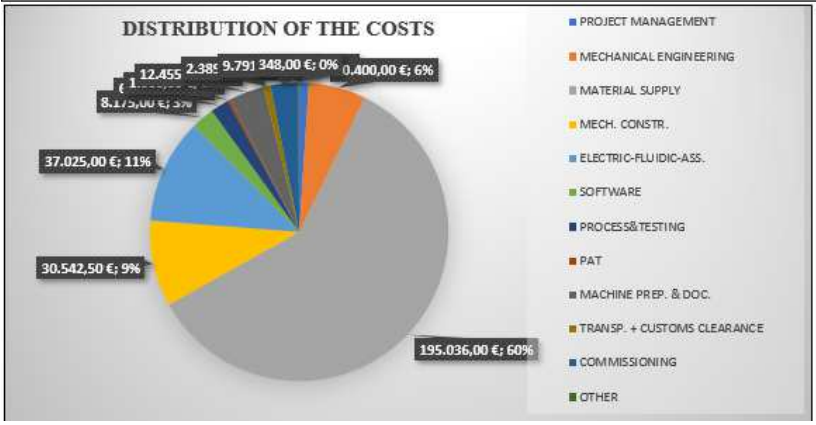
Nome	inizio	Fine	% completamento	ACWP	BCWP	CV	EAC
107950_PMD	mer 15/05/19	gio 25/06/20	49%	105.553,28 €	95.133,41 €	-10.419,87 €	337.073,80 €

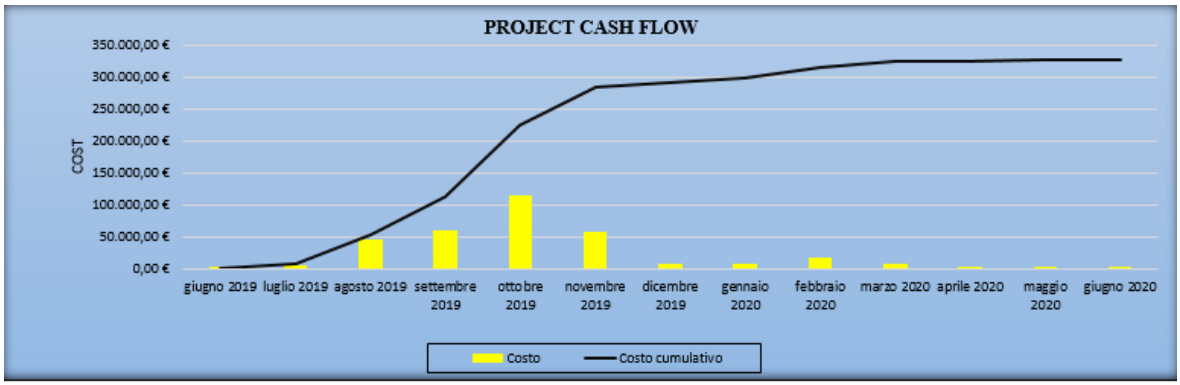
ACWP: costi che sono effettivamento sostenuti.
BCWP: percentuale di completamento moltiplicato per i costi previsti.
CV = BCWP - ACWP. Se CV è positivo significa che si sta risparmiando denaro.



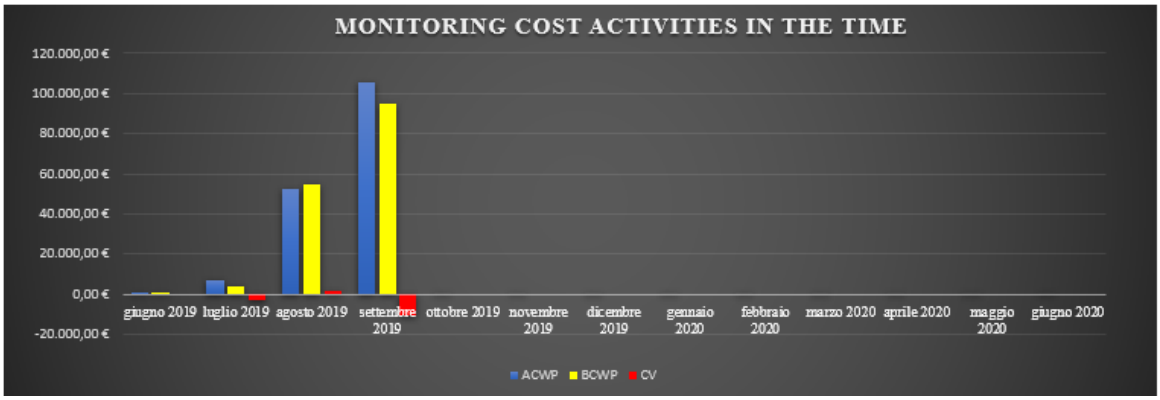


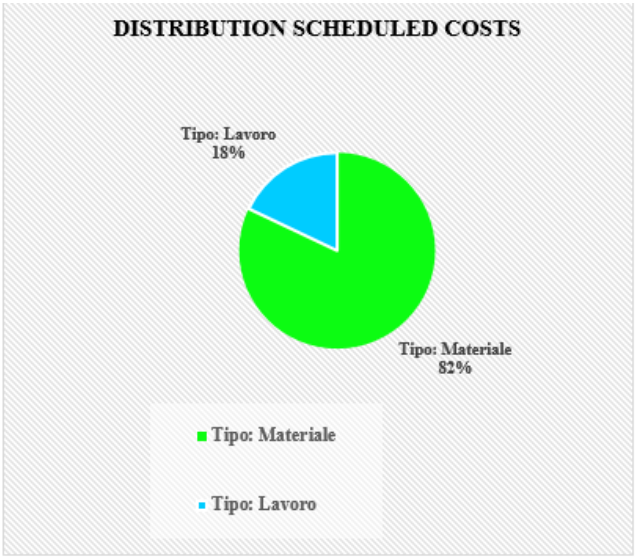
Nel grafico Cost Activity Overbudget sono presenti solamente le attività con costi superiori a quelli preventivati mettendo in risalto di quanto prevale il costo effettivo sul costo preventivo.

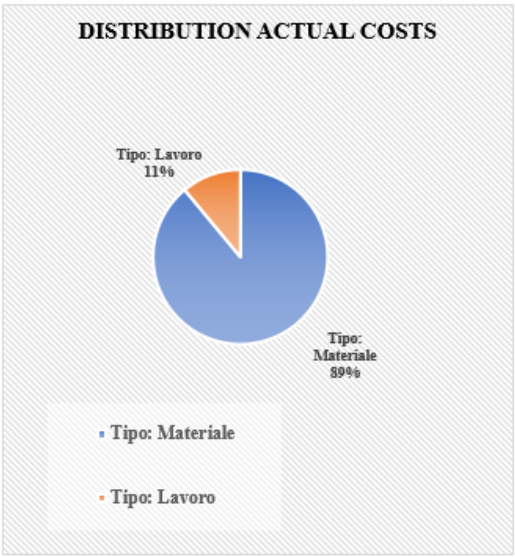




Il cash flow mostra la disponibilità di denaro che si ha a disposizione in ogni istante di tempo del progetto. Nel grafico sono presenti anche i costi per istante di tempo.

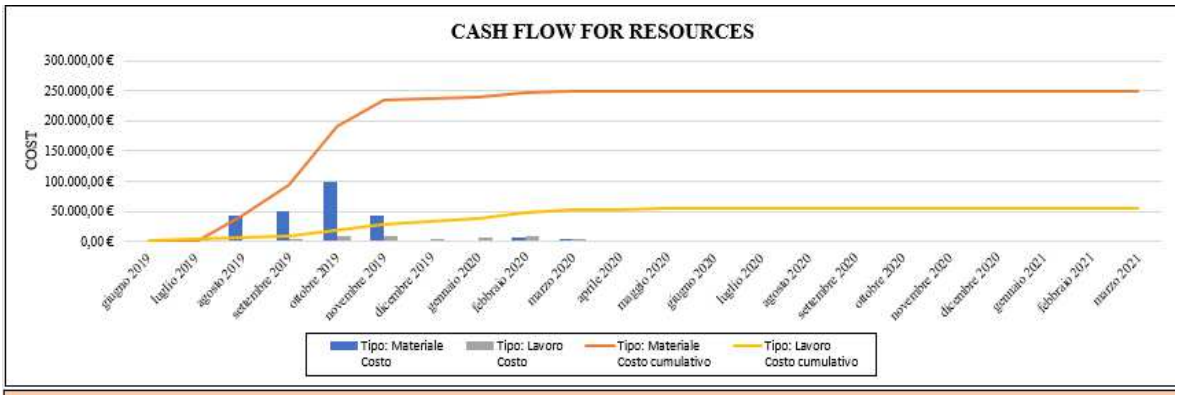


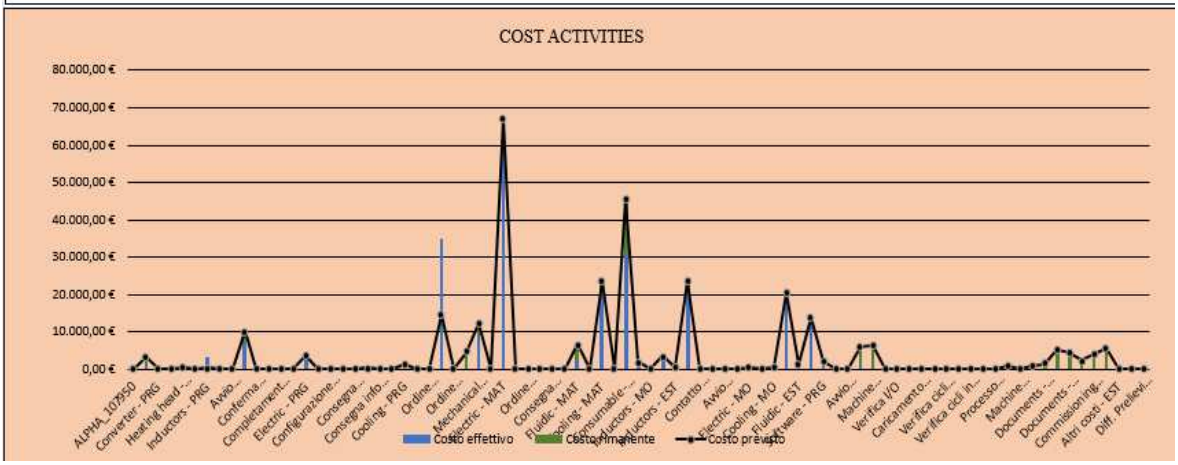


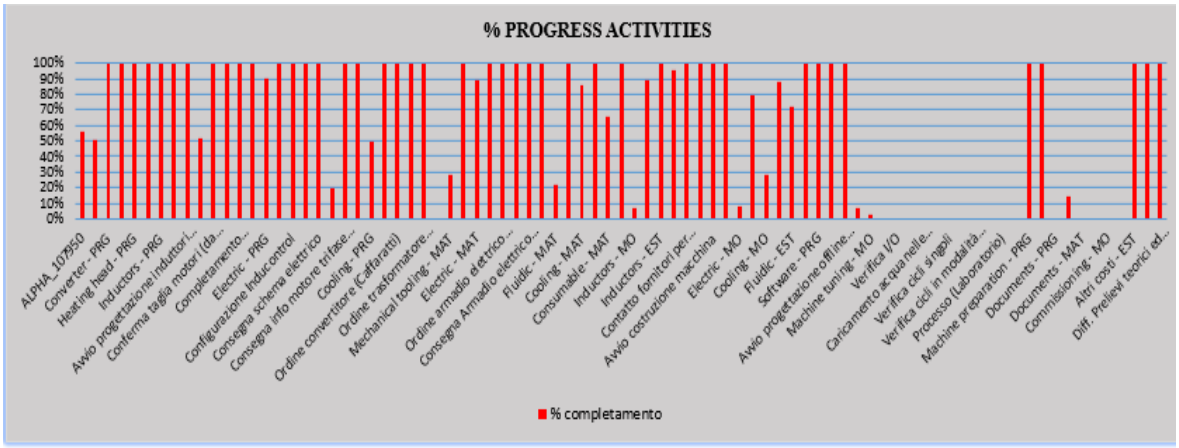


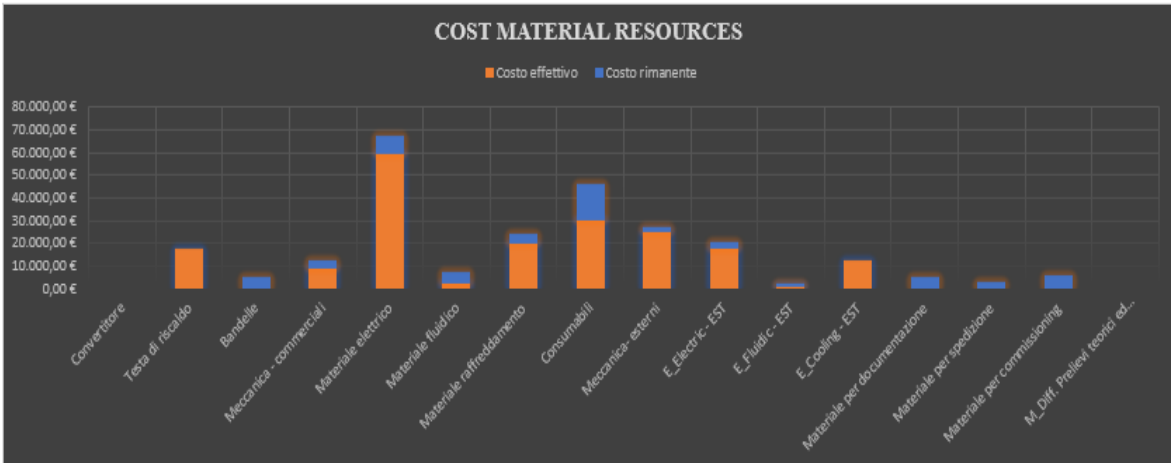
DIFFERENCE BETWEEN COST FOR MATERIAL RESOURCES AND COST FOR HUMAN RESOURCES

Nome	Inizio	Fine	Costo	Costo effettivo
Tipo: Materiale	lun 05/08/19	gio 26/03/20	250.521,00 €	195.489,34 €
Tipo: Lavoro	lun 03/06/19	gio 25/06/20	54.850,00 €	24.252,40 €


CASH FLOW FOR RESOURCES
COST
300.000,00 €
250.000,00 €
200.000,00 €
150.000,00 €
100.000,00 €
50.000,00 €
0,00 €
giugno 2019
luglio 2019
agosto 2019
settembre 2019
ottobre 2019
novembre 2019
dicembre 2019
gennaio 2020
febbraio 2020
marzo 2020
aprile 2020
maggio 2020
giugno 2020
luglio 2020
agosto 2020
settembre 2020
ottobre 2020
novembre 2020
dicembre 2020
gennaio 2021
febbraio 2021
marzo 2021
Tipo: Materiale Costo
Tipo: Lavoro Costo
Tipo: Materiale Costo cumulativo
Tipo: Lavoro Costo cumulativo


COST ACTIVITIES
80.000,00 €
70.000,00 €
60.000,00 €
50.000,00 €
40.000,00 €
30.000,00 €
20.000,00 €
10.000,00 €
0,00 €
Costo effettivo
Costo rimanente
Costo previsto


% PROGRESS ACTIVITIES
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
ALPHA_107950
Converter - PRG
Heating head - PRG
Inductors - PRG
Awio progettazione induttori
Conferma taglia motori (da...
Completamento...
Electric - PRG
Configurazione Inducontrol
Consegna schema elettrico
Consegna info motore trifase...
Ordine convertitore (Caffaratti)
Cooling - PRG
Ordine trasformatore...
Mechanical tooling - MAT
Electric - MAT
Ordine armadio elettrico...
Consegna Armadio elettrico...
Fluidic - MAT
Cooling - MAT
Consumable - MAT
Inductors - MO
Inductors - EST
Contatto fornitori per...
Awio costruzione macchina
Electric - MO
Cooling - MO
Fluidic - EST
Software - PRG
Awio progettazione offline...
Machine tuning - MO
Verifica I/O
Caricamento acqua nelle...
Verifica cicli singoli
Verifica cicli in modalità...
Processo (Laboratorio)
Machine preparation - PRG
Documents - PRG
Documents - MAT
Commissioning - MO
Altri costi - EST
Diff. Prelievi teorici ed...
% completamento


COST MATERIAL RESOURCES
Costo effettivo
Costo rimanente
80.000,00 €
70.000,00 €
60.000,00 €
50.000,00 €
40.000,00 €
30.000,00 €
20.000,00 €
10.000,00 €
0,00 €
Convertitore
Testa di riscaldo
Bandelle
Meccanica - commerciali
Materiale elettrico
Materiale fluidico
Materiale raffreddamento
Consumabili
Meccanica esterni
E_Electric - EST
E_Fluidic - EST
E_Cooling - EST
Materiale per documentazione
Materiale per spedizione
Materiale per commissioning
M_Diff. Prelievi teorici ed...

SUMMARY ACTIVITIES				
Nome	Costo	Costo effettivo	CV	Costo rimanente
PROJECT MANAGEMENT	3.375,00 €	1.350,00 €	0,00 €	2.025,00 €
MECHANICAL ENGINEERING	20.400,00 €	16.412,50 €	-3.113,75 €	3.987,50 €
MATERIAL SUPPLY	195.036,00 €	156.702,34 €	-7.306,11 €	38.333,66 €
MECH. CONSTR.	30.542,50 €	28.605,99 €	0,00 €	1.936,51 €
ELECTRIC-FLUIDIC-ASS.	37.025,00 €	33.171,00 €	0,00 €	3.854,00 €
SOFTWARE	8.175,00 €	3.050,00 €	0,00 €	5.125,00 €
PROCESS&TESTING	6.625,00 €	187,48 €	0,00 €	6.437,52 €
PAT	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €	1.000,00 €
MACHINE PREP. & DOC.	12.455,00 €	1.854,92 €	0,00 €	10.600,08 €
TRANSP. + CUSTOMS CLEARANCE	2.389,00 €	0,00 €	0,00 €	2.389,00 €
COMMISSIONING	9.791,00 €	0,00 €	0,00 €	9.791,00 €
OTHER	348,00 €	348,00 €	0,00 €	0,00 €

MONITOR ON LATE ACTIVITIES						
Nome	Inizio	Fine	% completamento	Costo	Nomi risorse	Lavoro rimanente
Progettazione elettrica	mer 26/06/19	mar 06/08/19	50%	0,00 €		0 h
Progettazione fluidica e raffreddamento	mar 02/07/19	lun 22/07/19	50%	0,00 €		0 h
Project Monitoring 4	lun 19/08/19	lun 19/08/19	20%	0,00 €		0 h
Consegna Scheda Macchina (da [redacted])	ven 12/07/19	ven 12/07/19	20%	0,00 €		0 h
Avvio progettazione armadio elettrico	lun 15/07/19	lun 15/07/19	20%	0,00 €	V. L.	0 h

ALLEGATO 18

Schermate mostranti gli indicatori del Report Project Management Design.

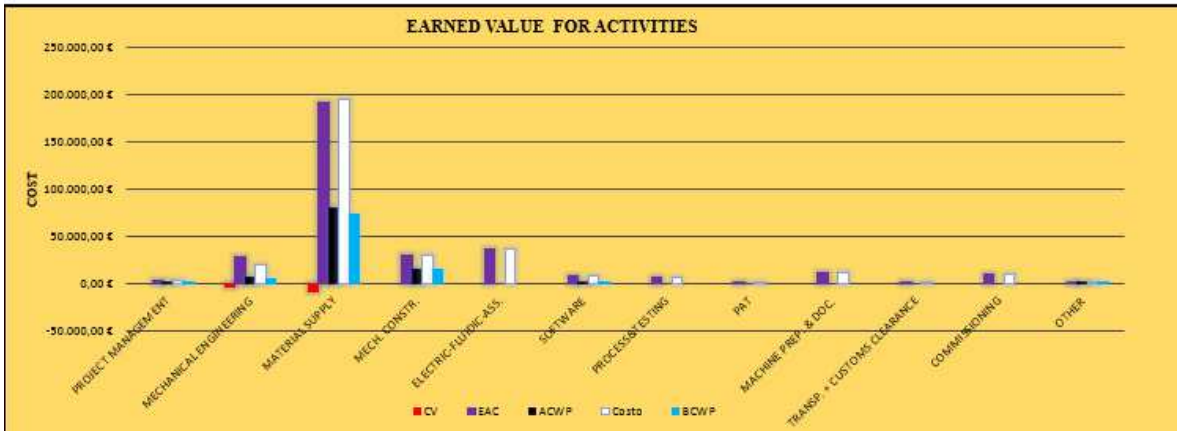
REPORT DESIGN

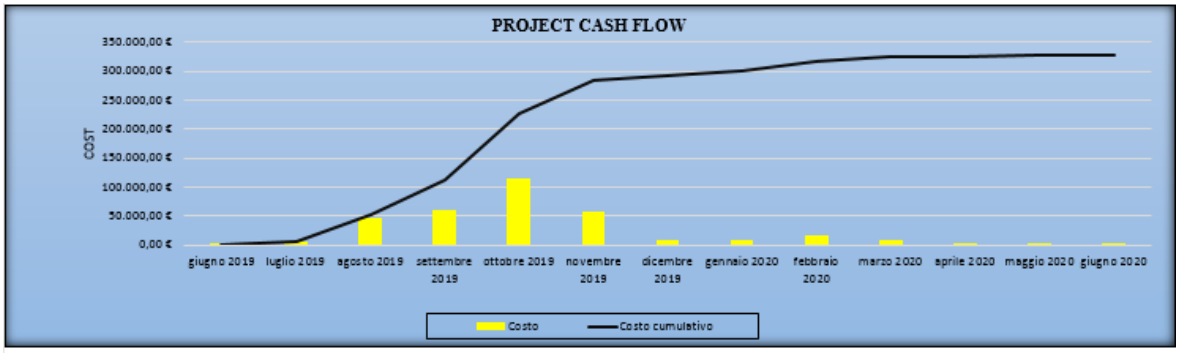
GENERAL INFORMATION UPON PROJECT COST

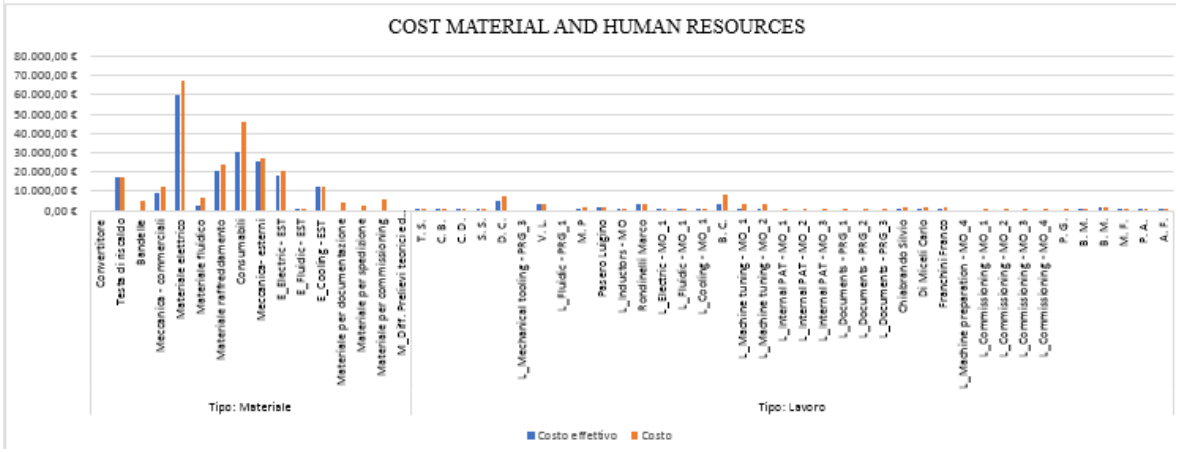
Nome	Costo effettivo	Costo rimanente	Costo previsto	Costo	Variazione costi
107950_PMD	241.682,23 €	85.479,27 €	303.799,00 €	327.161,50 €	23.362,50 €

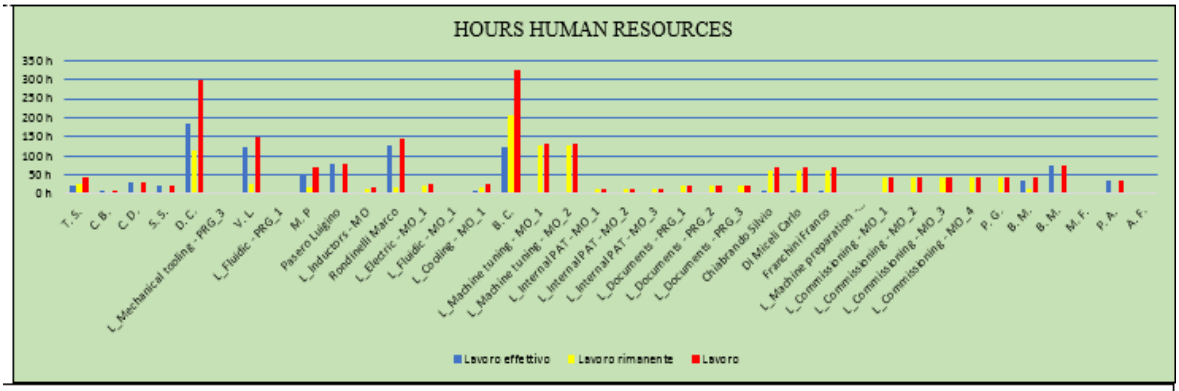
Nome	Inizio	Fine	% completamento	ACWP	BCWP	CV	EAC
107950_PMD	mer 15/05/19	gio 25/06/20	48%	105.553,28 €	95.133,41 €	-10.419,87 €	337.073,80 €

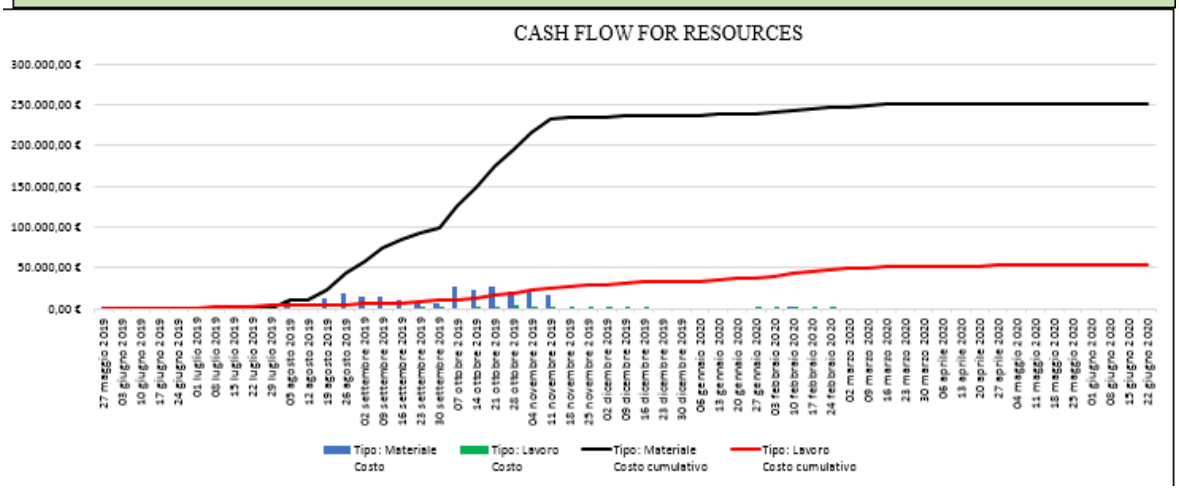
ACWP: costi che sono effettivamento sostenuti.
BCWP: percentuale di completamento moltiplicato per i costi previsti.
CV = BCWP - ACWP. Se CV è positivo significa che si sta risparmiando denaro.

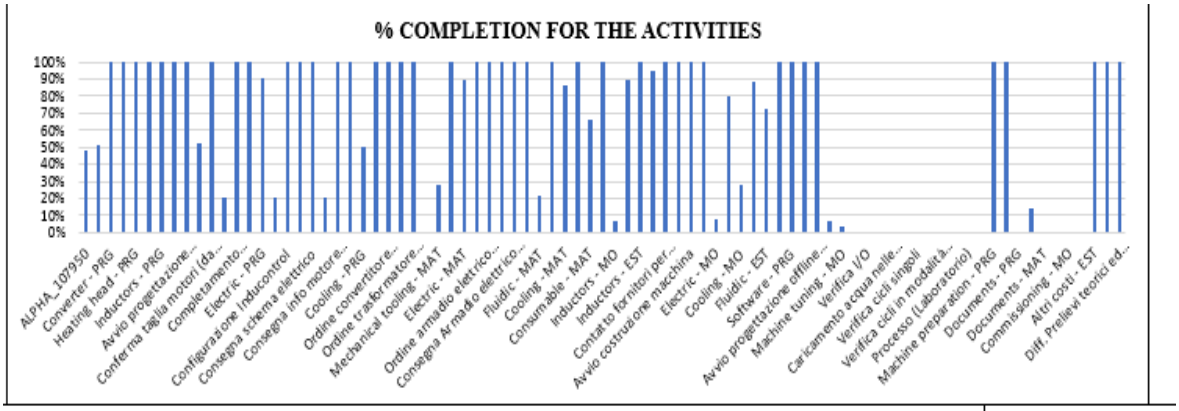








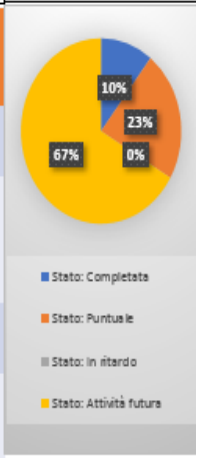




MONITOR UPON LATE ACTIVITIES

Nome	Inizio	Fine	% completamento	Nomi risorse	Costo	ACWP
Progettazione elettrica	mer 26/06/19	mar 06/08/19	50%		0,00 €	0,00 €
Progettazione fluidica e raffreddamento	mar 02/07/19	lun 22/07/19	50%		0,00 €	0,00 €
Project Monitoring 4	lun 19/08/19	lun 19/08/19	20%		0,00 €	0,00 €
Consegna Scheda Macchina (da	ven 12/07/19	ven 12/07/19	20%		0,00 €	0,00 €

STATE ACTIVITIES



ALLEGATO 19

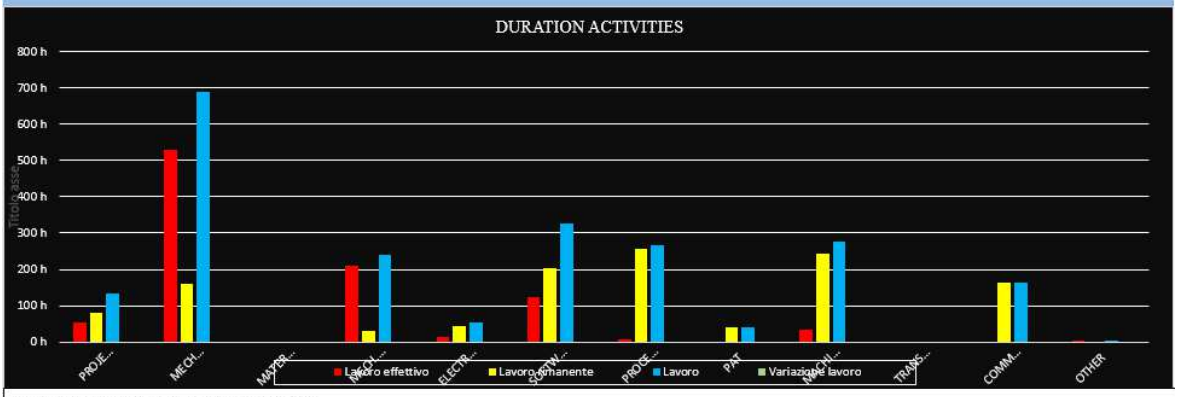
Schermate mostranti gli indicatori del Report Project Management Process.

REPORT PROCESS

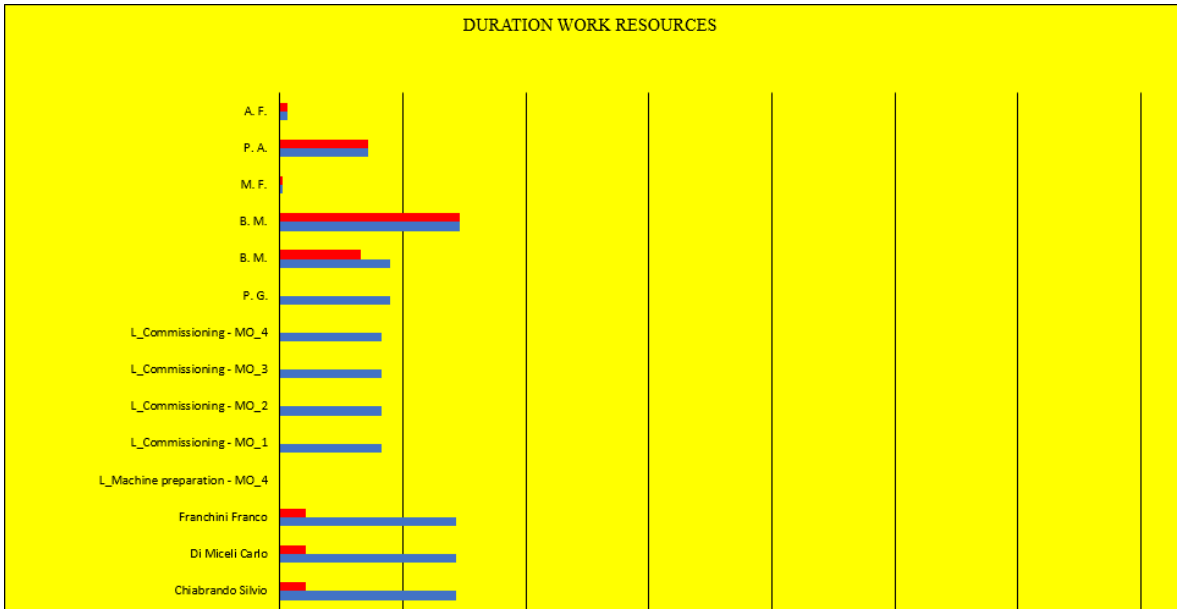
GENERAL INFORMATION UPON PROCESS REPORT

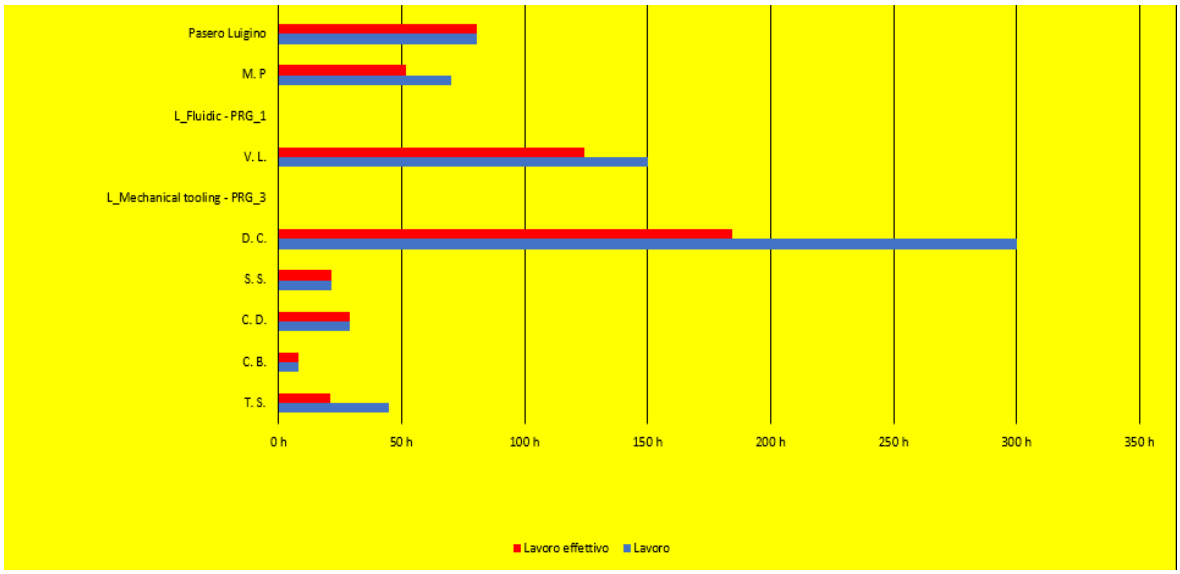
Nome	Costo effettivo	Costo rimanente	Costo previsto	Costo	Variazione costi
107950_PMD	241.682,23 €	85.479,27 €	303.799,00 €	327.161,50 €	23.362,50 €

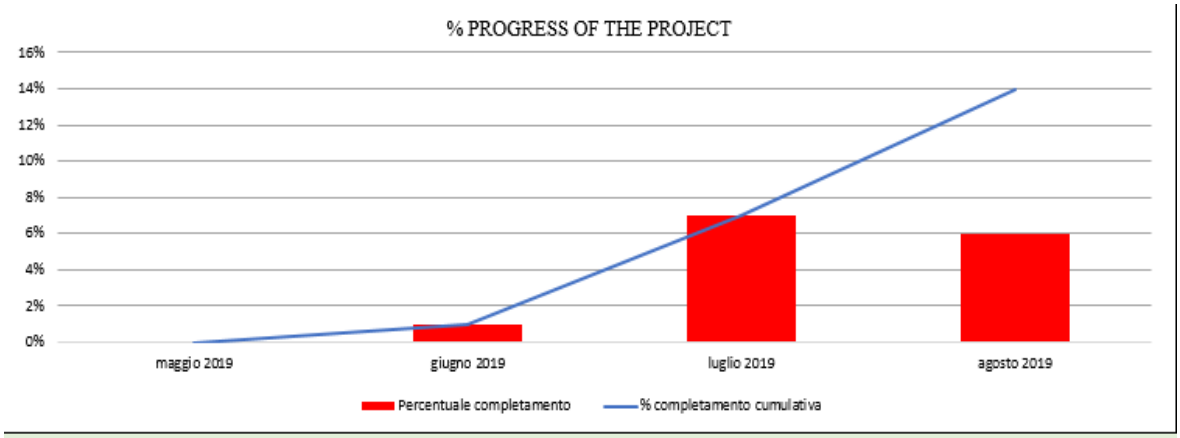
Nome	Inizio	Fine	% completamento	ACWP	BCWP	CV	EAC
107950_PMD	mer 15/05/19	gio 25/06/20	48%	105.553,28 €	95.133,41 €	-10.419,87 €	337.073,80 €

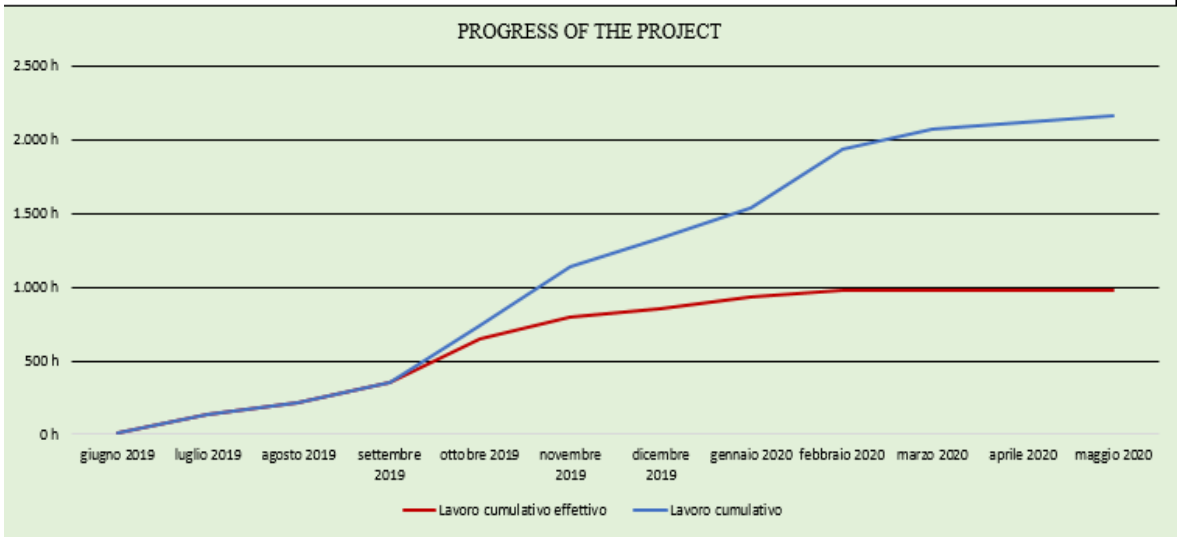


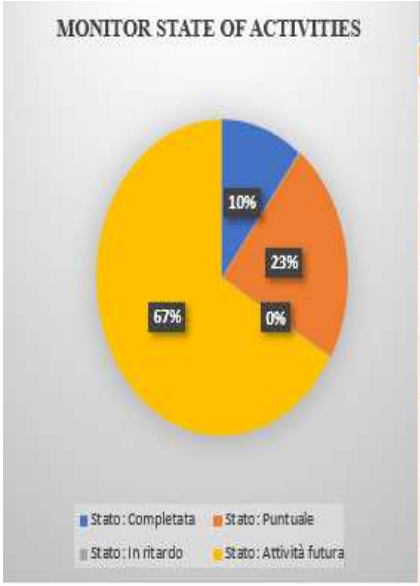
ACWP: costi che sono effettivamente sostenuti.
BCWP: costi previsti rispetto al lavoro eseguito.
CV = BCWP - ACWP. Se CV è positivo significa che si sta risparmiando denaro.
L'EAC è il costo stimato a completamento dell'attività, basato sulle prestazioni alla data attuale.
Differenze tra lavoro e durata: il lavoro prende in considerazione le ore lavorate da ciascuna risorse, mentre la durata guarda solamente i giorni di lavoro del calendario assegnati ad un task dall'inzio alla fine (senza distinguere le ore assegnate).




Pasero Luigino
M. P
L_Fluidic - PRG_1
V. L.
L_Mechanical tooling - PRG_3
D. C.
S. S.
C. D.
C. B.
T. S.
0 h
50 h
100 h
150 h
200 h
250 h
300 h
350 h
Lavoro effettivo
Lavoro

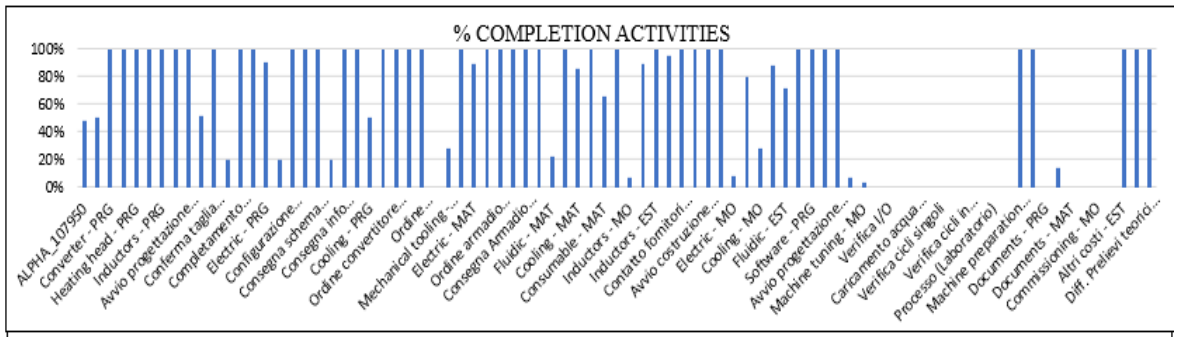

% PROGRESS OF THE PROJECT
16%
14%
12%
10%
8%
6%
4%
2%
0%
maggio 2019
giugno 2019
luglio 2019
agosto 2019
Percentuale completamento
% completamento cumulativa


PROGRESS OF THE PROJECT
2.500 h
2.000 h
1.500 h
1.000 h
500 h
0 h
giugno 2019
luglio 2019
agosto 2019
settembre 2019
ottobre 2019
novembre 2019
dicembre 2019
gennaio 2020
febbraio 2020
marzo 2020
aprile 2020
maggio 2020
Lavoro cumulativo effettivo
Lavoro cumulativo



MONITOR DELAY ACTIVITIES

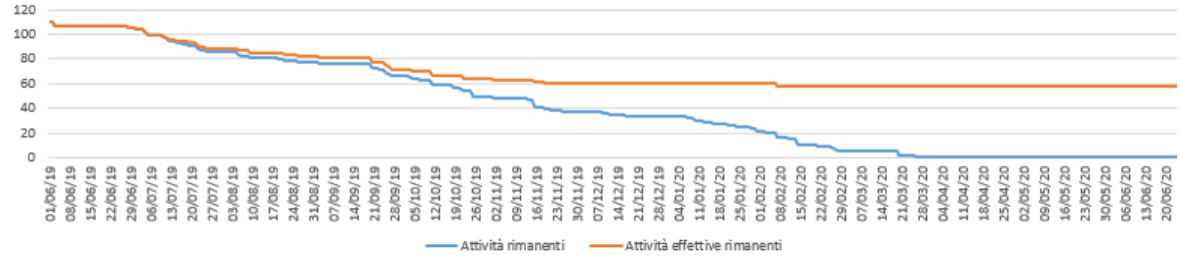
Nome	Inizio	Fine	% completamento
Progettazione elettrica	mer 26/06/19	mar 06/08/19	50%
Progettazione fluidica e raffreddamento	mar 02/07/19	lun 22/07/19	50%
Project Monitoring 4	lun 19/08/19	lun 19/08/19	20%
Consegna Scheda Macchina (da Paonessa a Vitale e Magone)	ven 12/07/19	ven 12/07/19	20%
Avvio progettazione armadio elettrico	lun 15/07/19	lun 15/07/19	20%
Migliorie progettuali (/13) - PRG	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%
Migliorie progettuali (/13) - MO	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%
Prel. Non previsti a D.B - MAT	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%
Warranty interventions - MAT	lun 03/06/19	lun 03/06/19	0%



SUMMARY ACTIVITIES

Nome	Costo rimanente	Costo effettivo	Costo	ACWP	BCWP	BCWS
PROJECT MANAGEMENT	2.025,00 €	1.350,00 €	3.375,00 €	378,81 €	378,81 €	378,81 €
MECHANICAL ENGINEERING	3.987,50 €	16.412,50 €	20.400,00 €	8.011,85 €	4.898,10 €	4.850,00 €
MATERIAL SUPPLY	38.333,66 €	156.702,34 €	195.036,00 €	80.466,13 €	73.160,02 €	73.557,34 €
MECH. CONSTR.	1.936,51 €	28.605,99 €	30.542,50 €	15.148,49 €	15.148,49 €	15.148,49 €
ELECTRIC-FLUIDIC-ASS.	3.854,00 €	33.171,00 €	37.025,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SOFTWARE	5.125,00 €	3.050,00 €	8.175,00 €	1.200,00 €	1.200,00 €	1.200,00 €
PROCESS&TESTING	6.437,52 €	187,48 €	6.625,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PAT	1.000,00 €	0,00 €	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MACHINE PREP. & DOC.	10.600,08 €	1.854,92 €	12.455,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
TRANSP. + CUSTOMS CLEARANCE	2.389,00 €	0,00 €	2.389,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
COMMISSIONING	9.791,00 €	0,00 €	9.791,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
OTHER	0,00 €	348,00 €	348,00 €	348,00 €	348,00 €	348,00 €

MILESTONES MONITORING



ATTIVITÀ CARDINE IN RITARDO

Attività cardine scadute.

Nome	Fine
Project Monitoring 4	lun 19/08/19
Consegna Scheda Macchina (da Paonessa a Vitale e Magone)	ven 12/07/19
Avvio progettazione armadio elettrico	lun 15/07/19

PROSSIME ATTIV. CARDINE IN SCADENZA

Attività cardine in scadenza questo mese.

Nome	Fine
Caricamento software	lun 25/11/19
Project Monitoring 4	lun 19/08/19
Project Monitoring 5	mer 25/09/19
Consegna Scheda Macchina (da Paonessa a Vitale e Magone)	ven 12/07/19

ATTIVITÀ CARDINE COMPLETATE

Attività cardine complete al 100%.

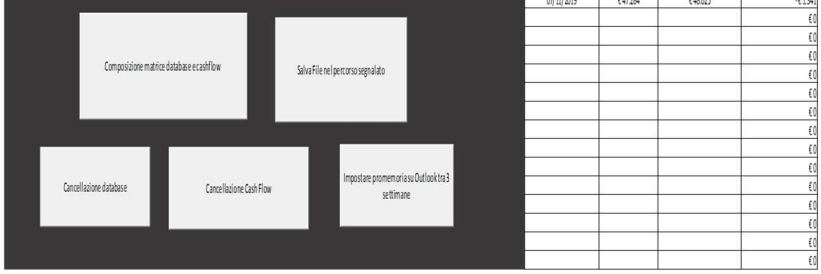
Nome	Fine
Definizione layout preliminare	gio 11/07/19
Approvazione layout definitivo	lun 23/09/19
Consegna ralla (conto lavoro)	ven 11/10/19
Project Monitoring 1	lun 08/07/19

ALLEGATO 20

Report Monitoraggio Costi.

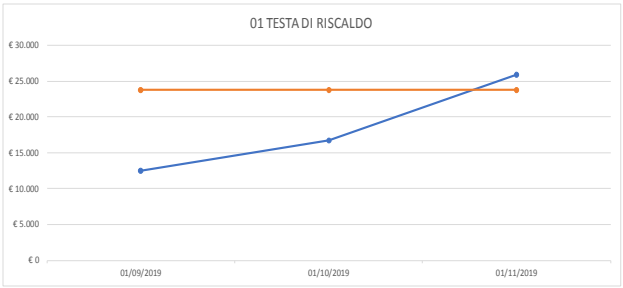
Percorso file:	C:\Users\gcravero\Desktop\	Data estrazione da Board:	11/07/2019	105B02	00 Convertitore	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 00 Convertitore
Generale:	105B02 AAAA					07/11/2019	€ 47.284	€ 48.625	-€ 1.341
Data di inizio Commessa: (DAPEC su AS400)	Data di fine Commessa: (DACOE su AS400)	Data corrente: (yyyy/mm/dd)	Durata progetto (days):						
15/08/2019	2019/11/15	2019/11/07	67						

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 25.000	€ 48.625	-€ 23.625
	08/10/2019	€ 32.568	€ 48.625	-€ 16.057
	07/11/2019	€ 47.284	€ 48.625	-€ 1.341
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0



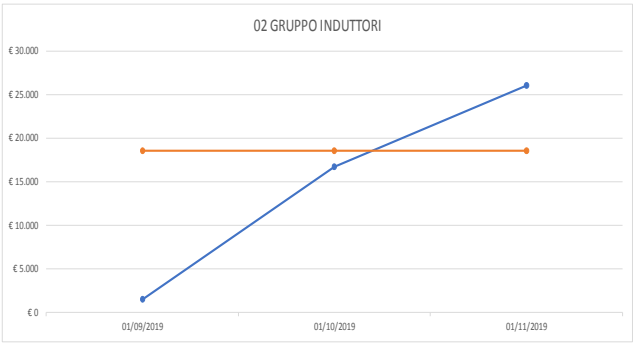
01 Testa di riscaldo	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 01 Testa di riscaldo
	07/11/2019	€ 25.957	€ 23.825	€ 2.132

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 12.567	€ 23.825	-€ 11.258
	08/10/2019	€ 16.777	€ 23.825	-€ 7.048
	07/11/2019	€ 25.957	€ 23.825	€ 2.132
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0



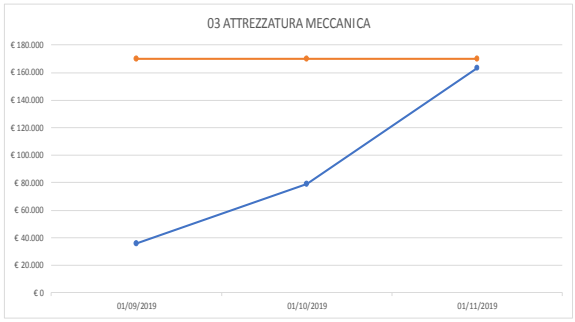
02 Gruppo Induttori	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 02 Gruppo Induttori
	07/11/2019	€ 26.052	€ 18.575	€ 7.477

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 1.450	€ 18.575	-€ 17.125
	08/10/2019	€ 16.777	€ 18.575	-€ 1.798
	07/11/2019	€ 26.052	€ 18.575	€ 7.477
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0



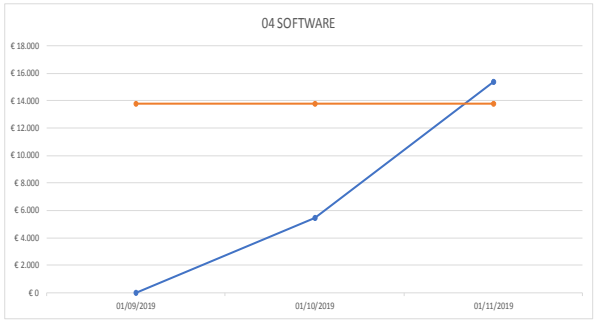
03 Attrezzatura meccanica	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 03 Attrezzatura meccanica
	07/11/2019	€ 163.498	€ 169.825	-€ 6.327

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 36.006	€ 169.825	-€ 133.819
	08/10/2019	€ 78.989	€ 169.825	-€ 90.836
	07/11/2019	€ 163.498	€ 169.825	-€ 6.327
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0



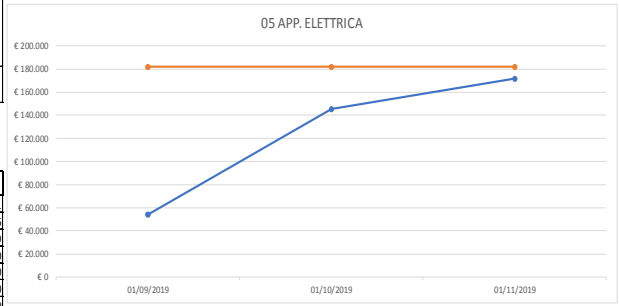
04 Software	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 04 Software
	07/11/2019	€ 15.344	€ 13.750	€ 1.594

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 0	€ 13.750	-€ 13.750
	08/10/2019	€ 5.456	€ 13.750	-€ 8.294
	07/11/2019	€ 15.344	€ 13.750	€ 1.594
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0



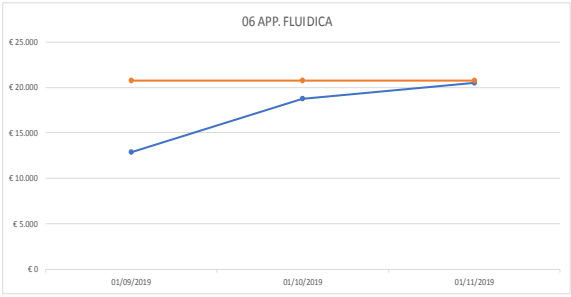
05 App.Elettrica	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 05 App.Elettrica
	07/11/2019	€ 171.703	€ 181.813	-€ 10.109

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 54.322	€ 181.813	-€ 127.491
	08/10/2019	€ 145.677	€ 181.813	-€ 36.136
	07/11/2019	€ 171.703	€ 181.813	-€ 10.109
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

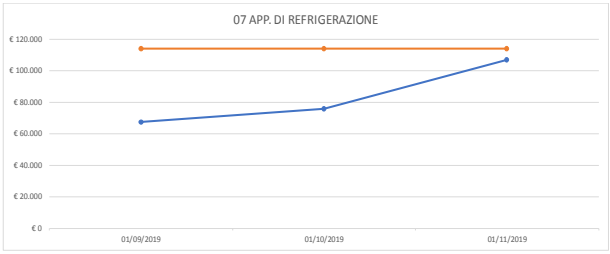


06 App.Fluidica	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 06 App.Fluidica
	07/11/2019	€ 20.491	€ 20.763	-€ 271

CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 12.900	€ 20.763	-€ 7.863
	08/10/2019	€ 18.777	€ 20.763	-€ 1.986
	07/11/2019	€ 20.491	€ 20.763	-€ 271
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

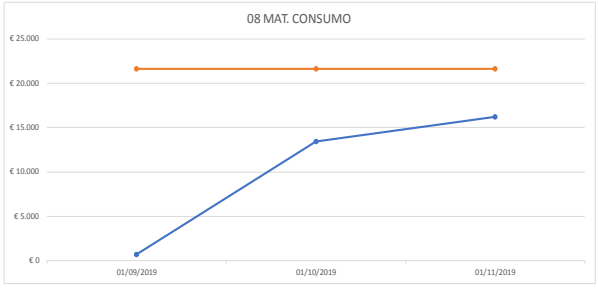


07 App. di refrigerazione	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 07 App. di refrigerazione
	07/11/2019	€ 106.754	€ 113.975	-€ 7.221



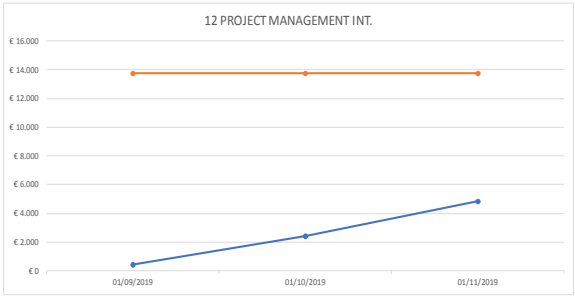
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 67.233	€ 113.975	-€ 46.742
	08/10/2019	€ 75.664	€ 113.975	-€ 38.311
	07/11/2019	€ 106.754	€ 113.975	-€ 7.221
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

08 Mat. consumo	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 08 Mat. consumo
	07/11/2019	€ 16.194	€ 21.625	-€ 5.431



CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 672	€ 21.625	-€ 20.953
	08/10/2019	€ 13.411	€ 21.625	-€ 8.214
	07/11/2019	€ 16.194	€ 21.625	-€ 5.431
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

12 Project management int.	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 12 Project management int.
	07/11/2019	€ 4.838	€ 13.750	-€ 8.913

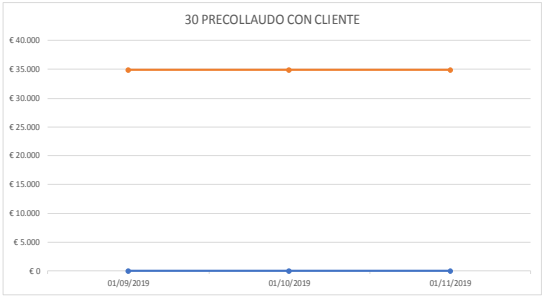


CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 453	€ 13.750	-€ 13.297
	08/10/2019	€ 2.444	€ 13.750	-€ 11.306
	07/11/2019	€ 4.838	€ 13.750	-€ 8.913
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

29 Messa a punto	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 29 Messa a punto
	07/11/2019	€ 47.094	€ 48.125	-€ 1.031

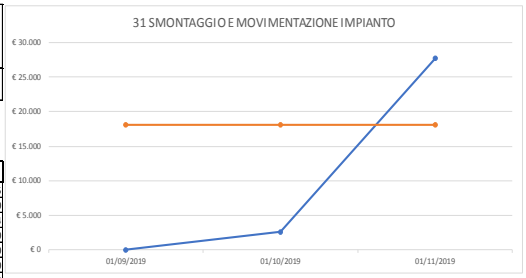
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 3.444	€ 48.125	-€ 44.681
	08/10/2019	€ 14.553	€ 48.125	-€ 33.572
	07/11/2019	€ 47.094	€ 48.125	-€ 1.031
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

30 Precollaudo con cliente	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 30 Precollaudo con cliente
	07/11/2019	€ 0	€ 34.875	-€ 34.875



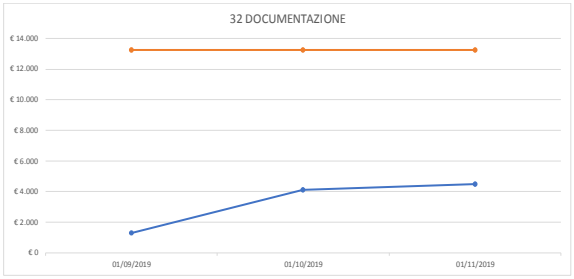
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 0	€ 34.875	-€ 34.875
	08/10/2019	€ 0	€ 34.875	-€ 34.875
	07/11/2019	€ 0	€ 34.875	-€ 34.875
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

31 Smontaggio e movimentazione impianto	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 31 Smontaggio e movimentazione impianto
	07/11/2019	€ 27.759	€ 18.125	€ 9.634



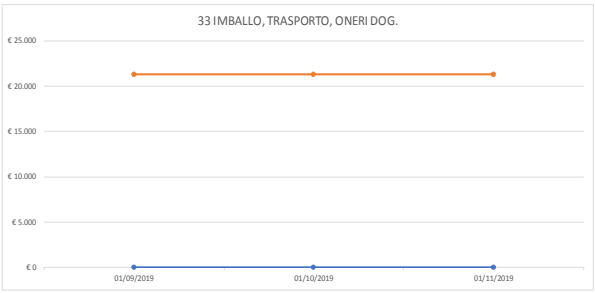
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 0	€ 18.125	-€ 18.125
	08/10/2019	€ 2.565	€ 18.125	-€ 15.560
	07/11/2019	€ 27.759	€ 18.125	€ 9.634
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

32 Documentazione	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 32 Documentazione
	07/11/2019	€ 4.500	€ 13.250	-€ 8.750



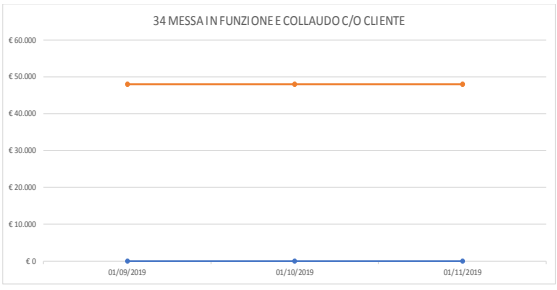
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 1.298	€ 13.250	-€ 11.952
	08/10/2019	€ 4.121	€ 13.250	-€ 9.129
	07/11/2019	€ 4.500	€ 13.250	-€ 8.750
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

33 Imballo,trasporto ,oneri dog.	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 33 Imballo,trasporto,oneri dog.
	07/11/2019	€ 0	€ 21.250	-€ 21.250



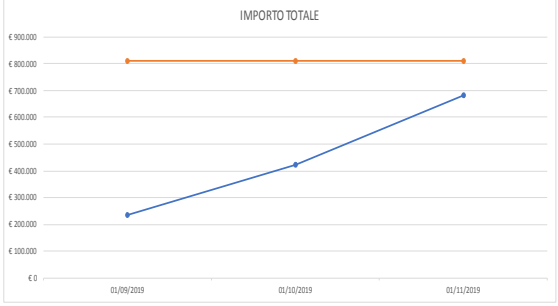
CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 0	€ 21.250	-€ 21.250
	08/10/2019	€ 0	€ 21.250	-€ 21.250
	07/11/2019	€ 0	€ 21.250	-€ 21.250
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE 34 Messa in funzione e collaudo c/o cliente
	07/11/2019	€ 0	€ 47.985	-€ 47.985



CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 0	€ 47.985	-€ 47.985
	08/10/2019	€ 0	€ 47.985	-€ 47.985
	07/11/2019	€ 0	€ 47.985	-€ 47.985
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

Totale IMPORTO ORDINE	DATA ESTRAZIONE	COSTO ULTIMA ESTRAZIONE	COSTO A PREVENTIVO (LIMITE)	SCOSTAMENTO ATTUALE Totale IMPORTO ORDINE
	07/11/2019	€ 681.255	€ 810.135	-€ 128.880



CASH FLOW	DATA	COSTO A CONS.	COSTO A PREVENTIVO	SCOSTAMENTO
	02/09/2019	€ 234.878	€ 810.135	-€ 575.257
	08/10/2019	€ 423.809	€ 810.135	-€ 386.326
	07/11/2019	€ 681.255	€ 810.135	-€ 128.880
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0
				€ 0

ALLEGATO 21

Strutturazione "a griglia" dei dati della commessa in corso ed inserimento dei costi nelle tabelle per formare i grafici con i cashflow per il Report Monitoraggio Costi.

```
Sub Composizione_tabella_e_cashflow()

Dim sh1, sh2, sh3 As Worksheet
Dim i As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Integer
Dim k As Long
Dim limit As Long

Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Database.Board")
Set sh2 = Worksheets("SCC")
Set sh3 = Worksheets("CashFlow")

'Conta totale delle righe scaricate con Board
k = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

'scopre tutte le righe
sh1.Activate
sh1.Rows("1:" & k).Select
Selection.EntireRow.Hidden = False

m = 1 'indice della matrice scc
i = 3 'non sono conteggiate le prime due righe che contengono l'intestazione e la descrzione della macchina

'dimensionamento dell'END per il ciclo "For", dato che il numero delle righe varia con le aggiunte delle stesse nel ciclo allora l'END viene posto grande per eseguire il ciclo anche nel caso più pessimistico
limit = k * 40

'confronta la colonna scc delle commesse scaricate da Board con la colonna predefinita di tutti i scc, se c'è una differenza si inserisce una riga e si iniserisce il centro di costo
For i = 3 To limit

'la variabile limit è sovradimnesionata per sicurezza, quindi questo ciclo "If" consente di fare terminare il ciclo "For" appena ci sono righe senza informazioni
If sh1.Cells(i, 1).Value = "" Then
i = limit
Else

'ciclo di confronto tra le celle scaricate dei SCC e la colonna preimpostata
Do
If sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value Then
m = m + 1
i = i + 1
```

```
Else
sh1.Rows(i).Select
Selection.Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove 'aggiunge una riga nel caso in cui la condizione non venga rispettata
sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value
i = i + 1
m = m + 1
End If

Loop Until m > 40

m = 1
i = i + 1
End If

Next i

'Inserimento data di attivazione della macro, corrisponde ad estrazione da Board
sh3.Cells(1, 5).Value = Now


Dim lastrow00 As Integer
Dim sh00 As Worksheet

Set sh00 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow00 = sh00.Cells(Rows.Count, 8).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh00.Cells(lastrow00 + 1, 8) = sh00.Cells(2, 8).Value
sh00.Cells(lastrow00 + 1, 9) = sh00.Cells(2, 9).Value
sh00.Cells(lastrow00 + 1, 10) = sh00.Cells(2, 10).Value

Dim lastrow01 As Integer
Dim sh01 As Worksheet

Set sh01 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow01 = sh01.Cells(Rows.Count, 16).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh01.Cells(lastrow01 + 1, 16) = sh01.Cells(2, 16).Value
sh01.Cells(lastrow01 + 1, 17) = sh01.Cells(2, 17).Value
sh01.Cells(lastrow01 + 1, 18) = sh01.Cells(2, 18).Value

Dim lastrow02 As Integer
Dim sh02 As Worksheet

Set sh02 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow02 = sh02.Cells(Rows.Count, 25).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh02.Cells(lastrow02 + 1, 25) = sh02.Cells(2, 25).Value
sh02.Cells(lastrow02 + 1, 26) = sh02.Cells(2, 26).Value
sh02.Cells(lastrow02 + 1, 27) = sh02.Cells(2, 27).Value

Dim lastrow03 As Integer
```

```
Dim sh03 As Worksheet

Set sh03 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow03 = sh03.Cells(Rows.Count, 33).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh03.Cells(lastrow03 + 1, 33) = sh03.Cells(2, 33).Value
sh03.Cells(lastrow03 + 1, 34) = sh03.Cells(2, 34).Value
sh03.Cells(lastrow03 + 1, 35) = sh03.Cells(2, 35).Value

Dim lastrow04 As Integer
Dim sh04 As Worksheet

Set sh04 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow04 = sh04.Cells(Rows.Count, 43).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh04.Cells(lastrow04 + 1, 43) = sh04.Cells(2, 43).Value
sh04.Cells(lastrow04 + 1, 44) = sh04.Cells(2, 44).Value
sh04.Cells(lastrow04 + 1, 45) = sh04.Cells(2, 45).Value

Dim lastrow05 As Integer
Dim sh05 As Worksheet

Set sh05 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow05 = sh05.Cells(Rows.Count, 52).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh05.Cells(lastrow05 + 1, 52) = sh05.Cells(2, 52).Value
sh05.Cells(lastrow05 + 1, 53) = sh05.Cells(2, 53).Value
sh05.Cells(lastrow05 + 1, 54) = sh05.Cells(2, 54).Value

Dim lastrow06 As Integer
Dim sh06 As Worksheet

Set sh06 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow06 = sh06.Cells(Rows.Count, 60).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh06.Cells(lastrow06 + 1, 60) = sh06.Cells(2, 60).Value
sh06.Cells(lastrow06 + 1, 61) = sh06.Cells(2, 61).Value
sh06.Cells(lastrow06 + 1, 62) = sh06.Cells(2, 62).Value

Dim lastrow07 As Integer
Dim sh07 As Worksheet

Set sh07 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow07 = sh07.Cells(Rows.Count, 69).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh07.Cells(lastrow07 + 1, 69) = sh07.Cells(2, 69).Value
sh07.Cells(lastrow07 + 1, 70) = sh07.Cells(2, 70).Value
sh07.Cells(lastrow07 + 1, 71) = sh07.Cells(2, 71).Value

Dim lastrow08 As Integer
```

```
Dim sh08 As Worksheet

Set sh08 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow08 = sh08.Cells(Rows.Count, 79).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh08.Cells(lastrow08 + 1, 79) = sh08.Cells(2, 79).Value
sh08.Cells(lastrow08 + 1, 80) = sh08.Cells(2, 80).Value
sh08.Cells(lastrow08 + 1, 81) = sh08.Cells(2, 81).Value

Dim lastrow12 As Integer
Dim sh12 As Worksheet

Set sh12 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow12 = sh12.Cells(Rows.Count, 88).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh12.Cells(lastrow12 + 1, 88) = sh12.Cells(2, 88).Value
sh12.Cells(lastrow12 + 1, 89) = sh12.Cells(2, 89).Value
sh12.Cells(lastrow12 + 1, 90) = sh12.Cells(2, 90).Value

Dim lastrow29 As Integer
Dim sh29 As Worksheet

Set sh29 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow29 = sh29.Cells(Rows.Count, 96).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh29.Cells(lastrow29 + 1, 96) = sh29.Cells(2, 96).Value
sh29.Cells(lastrow29 + 1, 97) = sh29.Cells(2, 97).Value
sh29.Cells(lastrow29 + 1, 98) = sh29.Cells(2, 98).Value

Dim lastrow30 As Integer
Dim sh30 As Worksheet

Set sh30 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow30 = sh30.Cells(Rows.Count, 105).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh30.Cells(lastrow30 + 1, 105) = sh30.Cells(2, 105).Value
sh30.Cells(lastrow30 + 1, 106) = sh30.Cells(2, 106).Value
sh30.Cells(lastrow30 + 1, 107) = sh30.Cells(2, 107).Value

Dim lastrow31 As Integer
Dim sh31 As Worksheet

Set sh31 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow31 = sh31.Cells(Rows.Count, 112).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh31.Cells(lastrow31 + 1, 112) = sh31.Cells(2, 112).Value
sh31.Cells(lastrow31 + 1, 113) = sh31.Cells(2, 113).Value
sh31.Cells(lastrow31 + 1, 114) = sh31.Cells(2, 114).Value

Dim lastrow32 As Integer
```

```
Dim sh32 As Worksheet

Set sh32 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow32 = sh32.Cells(Rows.Count, 119).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh32.Cells(lastrow32 + 1, 119) = sh32.Cells(2, 119).Value
sh32.Cells(lastrow32 + 1, 120) = sh32.Cells(2, 120).Value
sh32.Cells(lastrow32 + 1, 121) = sh32.Cells(2, 121).Value

Dim lastrow33 As Integer
Dim sh33 As Worksheet

Set sh33 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow33 = sh33.Cells(Rows.Count, 126).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh33.Cells(lastrow33 + 1, 126) = sh33.Cells(2, 126).Value
sh33.Cells(lastrow33 + 1, 127) = sh33.Cells(2, 127).Value
sh33.Cells(lastrow33 + 1, 128) = sh33.Cells(2, 128).Value


Dim lastrow34 As Integer
Dim sh34 As Worksheet

Set sh34 = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow34 = sh34.Cells(Rows.Count, 133).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh34.Cells(lastrow34 + 1, 133) = sh34.Cells(2, 133).Value
sh34.Cells(lastrow34 + 1, 134) = sh34.Cells(2, 134).Value
sh34.Cells(lastrow34 + 1, 135) = sh34.Cells(2, 135).Value

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic


Dim lastrow_importo_ordine As Integer
Dim sh_importo_ordine As Worksheet

Set sh_importo_ordine = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
lastrow_importo_ordine = sh_importo_ordine.Cells(Rows.Count, 143).End(xlUp).Row

'inserisce nella cella successiva all'ultimo dato registrato i costi estratti da Board
sh_importo_ordine.Cells(lastrow_importo_ordine + 1, 143) = sh_importo_ordine.Cells(2,
143).Value
sh_importo_ordine.Cells(lastrow_importo_ordine + 1, 144) = sh_importo_ordine.Cells(2,
144).Value
sh_importo_ordine.Cells(lastrow_importo_ordine + 1, 145) = sh_importo_ordine.Cells(2,
145).Value

End Sub
```

```
Sub Delete_Database()

Dim sh1 As Worksheet
Dim lastrow As Integer

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("Database.Board")

lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

sh1.Range("A1:S" & lastrow).ClearContents

End Sub

Sub Save_File()

Dim NomeFile As String
Dim Path As String
Dim sh1 As Worksheet
Dim NomeComm As Variant

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("CashFlow")
NomeComm = sh1.Cells(1, 6).Value

ThisWorkbook.Activate

Path = sh1.Cells(1, 2).Value

NomeFile = NomeComm & " CashFlow_(" & Format(Now(), "dd-mm-yyyy") & ")"

ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=Path & NomeFile & ".xlsm",
FileFormat:=xlOpenXMLWorkbookMacroEnabled, CreateBackup:=False

End Sub

Option Explicit

Sub Export_Selection_To_OL_Appointments()

Dim myOLApp As Outlook.Application
Dim myItem As Outlook.AppointmentItem
Dim Nameproj As String
Dim sh As Worksheet

 On Error Resume Next
 Set myOLApp = CreateObject("Outlook.Application")

 Set sh = ActiveWorkbook.Worksheets("CashFlow")
 Nameproj = sh.Cells(1, 6).Value

 'Crea l'appuntamento su outlook
 Set myItem = myOLApp.CreateItem(olAppointmentItem)
 With myItem
 .Start = DateAdd("d", 18, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00")) 'DateAdd aggiunge alla data
(orario imposto alle 9) odierna (Now()) l' intervallo di tempo selezionato
 .End = DateAdd("d", 18, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00"))
```

```
 .Subject = "Board_Commessa: " & Nameproj
 .Categories = "Monitoraggio"
 .Body = "Monitoraggio costi SCC della commessa: " & Nameproj & ". Effettuare l'estrazione da
Board per aggiornare il Cash Flow."
 .Save
 End With
End Sub

Sub Delete_Cashflow()

Dim sh1 As Worksheet
Dim lastrow As Integer

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("CashFlow")

lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 8).End(xlUp).Row

sh1.Range("H5:J" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("P5:R" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("Y5:AA" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("AG5:AI" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("AQ5:AS" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("AZ5:BB" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("BH5:BJ" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("BQ5:BS" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("CA5:CC" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("CJ5:CL" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("CR5:CT" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("DA5:DC" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("DH5:DJ" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("DO5:DQ" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("DV5:DX" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("EC5:EE" & lastrow).ClearContents
sh1.Range("EM5:EO" & lastrow).ClearContents

End Sub
```

ALLEGATO 22

Macro VBA per gestione dei comandi nella UserForm creata sull'editor Visual Basic, conversione nel formato pdf dei report elaborati in Microsoft Project ed invio tramite posta elettronica con inserimento del promemoria.

```
Sub Apri_Interfaccia()

UserForm1.Show

End Sub

Private Sub CheckBox1_Click()

If CheckBox1.Value = True Then
   For i = 0 To ListBox2.ListCount - 1
      ListBox2.Selected(i) = True
   Next i
End If

If CheckBox1.Value = False Then
   For i = 0 To ListBox2.ListCount - 1
      ListBox2.Selected(i) = False
   Next i
End If

End Sub

Private Sub CheckBox2_Click()

If CheckBox2.Value = True Then
   For i = 0 To ListBox1.ListCount - 1
      ListBox1.Selected(i) = True
   Next i
End If

If CheckBox2.Value = False Then
   For i = 0 To ListBox1.ListCount - 1
      ListBox1.Selected(i) = False
   Next i
End If

End Sub

Private Sub ComboBox1_Enter()

ComboBox1.AddItem "Accounting and finance"
ComboBox1.AddItem "Costing"
ComboBox1.AddItem "Design"
ComboBox1.AddItem "Process"
ComboBox1.AddItem "GANTT Chart"

End Sub
```

```
Private Sub CommandButton1_Click()

 For i = 0 To ListBox2.ListCount - 1
 If ListBox2.Selected(i) = True Then ListBox1.AddItem ListBox2.List(i)
 Next i
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()

Dim counter As Integer
counter = 0

For i = 0 To ListBox1.ListCount - 1
  If ListBox1.Selected(i - counter) Then
  ListBox1.RemoveItem (i - counter)
  counter = counter + 1
  End If
Next i

CheckBox2.Value = False

End Sub

Private Sub CommandButton3_Click()

Dim NomeProg As String
Dim NomeFile As String
Dim BodyMail As String
Dim Path As String
Dim NomeReport As String
Dim Destinatario() As String 'Destinatari delle email
Dim DestinatarioVal As String
Dim i As Integer
Dim OutApp As Object
Dim OutMail As Object
Dim NumRes As Integer
Dim PMO() As String 'risorsa PMO che monitora il progetto
Dim PMOVal As String
Dim r As Resource
Dim m, k As Integer
Dim sCC As String 'variabile per inserire in copia i PM
Dim t As Integer
Dim Testo As String
Dim myItem As Outlook.AppointmentItem
Dim Intervalloprom As String
Dim destinatariprom As String

'Inserisco variabile che prende il nome del file di MSProject aperto
NomeProg = ActiveProject.Name

NomeFile = NomeProg & "_" & Format(Now(), "(mm-dd-yyyy)")
Path = "C:\Users\gcravero\Desktop\"
NomeReport = ComboBox1.Text
Testo = ComboBox1.Text
```

```
'selezione del caso di riferimento scelto
Select Case Testo
Case "Accounting and Finance", "Design", "Costing", "Process"

'imposta il dimensionamento delle variabili-matrici per le risorse PMO
ViewApplyEx Name:="&Elenco risorse"
SelectResourceColumn
NumRes = ActiveSelection.Resources.Count
ReDim PMO(NumRes)

'nell'elenco risorse copia nella matrice le risorse PMO che operano sul progetto
Application.Caption = "Progress"
ActiveWindow.Caption = " Gathering Project data into arrays"
m = 0
For Each r In ActiveProject.Resources
   If Not r Is Nothing And r.Work > 0 And r.Group = "PMO" Then
      m = m + 1
      PMO(m) = r.Name
   End If
Next r

ViewApplyEx Name:="Diagramma di &Gantt", ApplyTo:=0
ApplyReport Name:=NomeReport

DocumentExport FileName:=Path & NomeFile & "_" & NomeReport & " Report" & ".pdf"

'dimensiono il vettore
ReDim Destinatario(ListBox1.ListCount - 1)

'riempio il vettore dei destinatari delle email con gli indirizzi email selezionati all'interno della
ListBox
i = 0
For i = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
 Destinatario(i) = ListBox1.List(i)

Next i

'Inserisco i PM in una variabile che viene richiamata quando si devono aggiungere i contatti in CC,
eseguo il ciclo per inserirne  più di uno per volta

  For t = 1 To m
      PMOVal = PMO(t)
      sCC = sCC & PMOVal & "; "
  Next t

' ---------------------- invio email
Set OutApp = CreateObject("Outlook.Application")

i = 0
For i = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
If Destinatario(i) <> "" Then
BodyMail = TextBox1.Text
DestinatarioVal = Destinatario(i)
Set OutMail = OutApp.CreateItem(0)
        With OutMail
```

```
            .To = DestinatarioVal
            .CC = sCC
            .Subject = NomeProg & "_" & NomeReport & " Report"
            .Body = BodyMail
            .Attachments.Add (Path & NomeFile & "_" & NomeReport & " Report" & ".pdf") 'inserire
il percorso ed il nome del file da allegare
            .Display 'per aprire e controllare la mail prima di inviarla manualmente
            '.Send  'per inviare subito la mail
          End With

        Set OutMail = Nothing

      Else

    Exit For

   End If

  Next i


  'controlla se è stato deciso di inserire un promemoria
  Intervalloprom = TextBox2.Text

  If Intervalloprom <> "0" And Intervalloprom <> "" Then

  For k = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
  If Destinatario(k) <> "" Then
  destinatariprom = destinatariprom & vbNewLine & Destinatario(k)
  End If
  Next k

   'Creo l'appuntamento su outlook
  Set myItem = OutApp.CreateItem(olAppointmentItem)
  With myItem
  .Start = DateAdd("d", Intervalloprom, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00")) 'DateAdd aggiunge
alla data (orario imposto alle 9) odierna (Now()) l' intervallo di tempo selezionato
  .End = DateAdd("d", Intervalloprom, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00"))
  .Subject = "Monito per report: " & NomeReport
  .Categories = "Monitoraggio"
  .Body = "Report " & NomeReport &  " (" &  NomeProg & ")" & " inviato in data " &
Format(Now(), "(mm-dd-yyyy)") & " ai seguenti destinatari: " & vbNewLine & destinatariprom
  .Save
  End With

   Else
   Set OutApp = Nothing
   End If

Set OutApp = Nothing


'caso di invio del GANTT
Case "GANTT Chart"
```

```
'imposta il dimensionamento delle variabili-matrici per le risorse PMO
ViewApplyEx Name:="&Elenco risorse"
SelectResourceColumn
NumRes = ActiveSelection.Resources.Count
ReDim PMO(NumRes)

'nell'elenco risorse copia nella matrice le risorse PMO che operano sul progetto
Application.Caption = "Progress"
ActiveWindow.Caption = " Gathering Project data into arrays"
m = 0
For Each r In ActiveProject.Resources
   If Not r Is Nothing And r.Work > 0 And r.Group = "PMO" Then
      m = m + 1
      PMO(m) = r.Name
   End If
Next r


ViewApplyEx Name:="Diagramma di &Gantt", ApplyTo:=0
DocumentExport FileName:=Path & NomeFile & "_" & "GANTT Chart" & ".pdf"

'dimensiono il vettore
ReDim Destinatario(ListBox1.ListCount - 1)

'riempio il vettore dei destinatari delle email con gli indirizzi email selezionati all'interno della
ListBox
i = 0
For i = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
 Destinatario(i) = ListBox1.List(i)

Next i

'Inserisco i PM in una variabile che viene richiamata quando si devono aggiungere i contatti in CC,
eseguo il ciclo per inserirne  più di uno per volta

  For t = 1 To m
      PMOVal = PMO(t)
      sCC = sCC & PMOVal & "; "
  Next t

' ---------------------- invio email
Set OutApp = CreateObject("Outlook.Application")

i = 0
For i = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
If Destinatario(i) <> "" Then
BodyMail = TextBox1.Text
DestinatarioVal = Destinatario(i)
Set OutMail = OutApp.CreateItem(0)
        With OutMail
           .To = DestinatarioVal
           .CC = sCC
           .Subject = NomeProg & "_" & NomeReport & " Report"
           .Body = BodyMail
```

```
            .Attachments.Add (Path & NomeFile & "_" & "GANTT Chart" & ".pdf") 'inserire il
percorso ed il nome del file da allegare
            .Display 'per aprire e controllare la mail prima di inviarla manualmente
            '.Send  'per inviare subito la mail
          End With

        Set OutMail = Nothing

      Else

     Exit For

    End If

   Next i

'controlla se è stato deciso di inserire un promemoria
   Intervalloprom = TextBox2.Text

   If Intervalloprom <> "0" And Intervalloprom <> "" Then

   For k = 0 To Me.ListBox1.ListCount - 1
   If Destinatario(k) <> "" Then
   destinatariprom = destinatariprom & vbNewLine & Destinatario(k)
   End If
   Next k

    'Creo l'appuntamento su outlook
   Set myItem = OutApp.CreateItem(olAppointmentItem)
   With myItem
   .Start = DateAdd("d", Intervalloprom, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00")) 'DateAdd aggiunge
alla data (orario imposto alle 9) odierna (Now()) l' intervallo di tempo selezionato
   .End = DateAdd("d", Intervalloprom, Format(Now(), "dd-mm-yyyy 09:00"))
   .Subject = "Monito: " & NomeReport
   .Categories = "Monitoraggio"
   .Body = NomeReport &  " (" &  NomeProg & ")" & " inviato in data " & Format(Now(), "(mm-
dd-yyyy)") & " ai seguenti destinatari: " & vbNewLine & destinatariprom
   .Save
   End With

    Else
    Set OutApp = Nothing
    End If


Set OutApp = Nothing

End Select

End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()

Unload Me

End Sub

Private Sub OptionButton1_Click()

ListBox1.MultiSelect = 0
ListBox2.MultiSelect = 0

End Sub

Private Sub OptionButton3_Click()

ListBox1.MultiSelect = 1
ListBox2.MultiSelect = 1

End Sub

Private Sub OptionButton4_Click()

ListBox1.MultiSelect = 2
ListBox2.MultiSelect = 2

End Sub

Private Sub UserForm_Activate()

Dim i As Integer
Dim CR As Range
Dim Xl As Excel.Application
Dim sh As Worksheet
Dim Path As String

'---------Aprire Excel con le Email
Path = "C:\Users\gcravero\Desktop\Tesi Magistrale\Invio report da Project per
Email\ListaEmailSaet.xlsm"

    'Accesso a Excel
    On Error Resume Next
    Set Xl = GetObject(, "Excel.Application")
     If Xl Is Nothing Then
        Set Xl = New Excel.Application
    End If



    Xl.Visible = False

    'Aprire il file Excel di riferimento

    Set Xl = Workbooks.Open(Path)

'-------------- Riempire ListBox1
```

```
ThisWorkbook.Activate

Set sh1 = Worksheets("Foglio1")

Set CR = sh1.Cells(2, 4).CurrentRegion

For i = 2 To CR.Rows.Count
    If CR.Cells(i, 4) <> "" Then
      Me.ListBox2.AddItem CR.Cells(i, 4)
   End If
 Next

Xl.Quit 'importante da inserire poichè con solo "Set Xl = Nothing" chiude visivamente il file Excel
ma per il computer risulta ancora in uso
Set Xl = Nothing

OptionButton4.Value = True

End Sub
```

ALLEGATO 23

Macro VBA per controllo delle milestones in scadenza su MS Project ed invio del promemoria ai tecnici responsabili.

```
Option Explicit

Public Sub CheckMilestoneSendAppointment()

    Dim NameProject As String
    Dim xRgDate() As String 'data scadenza
    Dim xRgSend() As String 'destinatario del promemoria e risorsa che esegue la milestone
    Dim xRgText() As String 'corrisponde al nome dell'attività
    Dim xOutApp As Object 'collegamento con Outlook
    Dim myItem As Object
    Dim xMailBody As String 'testo dell'appuntamento
    Dim xRgDateVal As String
    Dim xRgSendVal As String 'destinatario del promemoria
    Dim xAppointmentSubject As String 'titolo dell'appuntamento corrispondente alla milestones
    Dim t As Task
    Dim i As Integer
    Dim NumTsk As Integer
    Dim NumRes As Integer
    Dim PMO() As String 'risorsa PMO che monitora il progetto
    Dim r As Resource
    Dim NumMilestones As Integer
    Dim m As Integer
    Dim AppFound As Boolean 'booelana per verificare se la milestone è già stata inserita nel
calendario
    Dim calendar As Object 'calendario degli appuntamenti di Outlook
    Dim OldItem As Object 'variabile per monitorare se l'appuntamento dell'attività è già nel
calendario
    Dim ContaPM As Integer
    Dim Conferma
    Dim milestoneSend As String 'necessaria per inviare l'elenco delle milestones in scadenza prima
di inviare il promemoria
    Dim xstringa
    Dim verifica As Boolean
    Dim testArray() As String
    Dim counter As Long

xstringa = ";"

NameProject = ActiveProject.Name 'varibaile che assume il nome del file (in teoria il nome del file
corrisponde al nome del progetto)


'imposta il dimensionamento delle variabili-matrici in base ai task del progetto
ViewApplyEx Name:="Diagramma di &Gantt", ApplyTo:=0
SelectTaskColumn
NumTsk = ActiveSelection.Tasks.Count
ReDim xRgSend(NumTsk), xRgText(NumTsk), xRgDate(NumTsk)

'imposta il dimensionamento delle variabili-matrici per le risorse PMO
```

```
ViewApplyEx Name:="&Elenco risorse"
SelectResourceColumn
NumRes = ActiveSelection.Resources.Count
ReDim PMO(NumRes)

'nell'elenco risorse copia nella matrice le risorse PMO che operano sul progetto
Application.Caption = "Progress"
ActiveWindow.Caption = " Gathering Project data into arrays"
m = 0
For Each r In ActiveProject.Resources
   If Not r Is Nothing And r.work > 0 And r.group = "PMO" Then 'inserisce nel vettore solamente i
PM con delle ore di lavoro assegnate
      m = m + 1
      PMO(m) = r.Name
   End If
Next r


'trasferisce i dati da project nella matrice
ViewApplyEx Name:="Diagramma di &Gantt", ApplyTo:=0
Application.Caption = "Progress"
ActiveWindow.Caption = " Gathering Project data into arrays"
NumMilestones = 0
i = 0
For Each t In ActiveProject.Tasks
   If Not t Is Nothing And t.Milestone = True Then
      i = i + 1
      NumMilestones = NumMilestones + 1
      xRgText(i) = t.Name
      xRgSend(i) = t.ResourceNames
      xRgDate(i) = t.ScheduledFinish
  End If
Next t

'mostra elenco delle milestones in scadenza e chiede conferma di invio
i = 1
 For i = 1 To NumMilestones
       xRgDateVal = ""
      xRgDateVal = xRgDate(i)
If xRgDate(i) <> "" Then
      If CDate(xRgDateVal) - Date <= 15 And CDate(xRgDateVal) - Date > 0 Then
      milestoneSend = milestoneSend & vbNewLine & xRgText(i) & " " & Format(xRgDate(i),
"(dd-mm-yyyy)") 'variabile necessaria per formare l'elenco
        End If
       End If
       Next i
   If milestoneSend = "" Then
   MsgBox ("Non ci sono milestones in scadenza nei prossimi 15 giorni")
   Else
      Conferma = MsgBox("Invio promemoria per le seguenti Milestones in scadenza: " &
vbNewLine & milestoneSend, vbYesNo + vbQuestion, "CONFERMA INVIO MILESTONES")
 If Conferma = vbYes Then 'invia i promemoria

 'apre outlook ed il calendario con gli appuntamenti
```

```
    Set xOutApp = CreateObject("Outlook.Application")

    Application.DisplayAlerts = False

    Set calendar = xOutApp.GetNamespace("MAPI").GetDefaultFolder(9)
    xOutApp.Session.Logon
'ciclo for per verificare le milestones che soddisfano le condizioni per essere inserite nei
promemoria
    i = 1
    For i = 1 To NumMilestones
       xRgDateVal = ""
       xRgDateVal = xRgDate(i)

       If xRgDate(i) <> "" Then
       If CDate(xRgDateVal) - Date <= 15 And CDate(xRgDateVal) - Date > 0 Then
          xRgSendVal = xRgSend(i)
       If xRgSendVal <> "" Then
          xAppointmentSubject = xRgText(i) & " (" & NameProject & ")"
          xMailBody = "Milestone : " & xRgText(i) & " (" & NameProject & ")" & " con scadenza in
data " & Left(xRgDateVal, 10)


    Set myItem = xOutApp.CreateItem(olAppointmentItem)

       Application.DisplayAlerts = False

       myItem.MeetingStatus = olMeeting 'trasforma l'appuntamento in un meeting
'-------------------------------
    'ciclo per dividere le stringhe che rappresentato risorse multiple sulle milestones
    verifica = False
    If InStr(1, xRgSendVal, xstringa) > 0 Then

         verifica = True
         testArray = Split(xRgSendVal, ";")

       For counter = LBound(testArray) To UBound(testArray)
        xRgSendVal = ""
        xRgSendVal = testArray(counter)


          'imposto il soggetto a cui inviare l'appuntamento
           With myItem
           .Recipients.Add (xRgSendVal)
           End With
'relativo ad if per splittare stringa
        Next counter
     End If
'--------------------------------------------------
     If verifica = False Then

          With myItem
            .Recipients.Add (xRgSendVal)
            End With
       End If
```

```
        With myItem
           'imposto il promemoria per l'appuntamento
              .ReminderSet = True
              .ReminderMinutesBeforeStart = 3 * 60 * 24 'promemoria impostato 3 giorni prima della
scadenza (tempo in minuti)

              .Subject = xAppointmentSubject
              .Start = xRgDateVal
              .End = xRgDateVal
              .Body = xMailBody
              .Location = "PMO"
              End With


           AppFound = False
           'controlla che non vengano messi come promemoria due milestones uguali
           For Each OldItem In calendar.Items
              If OldItem.Subject = xAppointmentSubject Then
                    AppFound = True
                    'se data di scadenza non uguale all'appuntamento già inserito:
                    'cancella appuntamento esistente e lo reinserisce in nuova posizione
                    If OldItem.End <> xRgDateVal Then
                    Application.DisplayAlerts = False
                       OldItem.Delete
                       myItem.Save
                       'myItem.Display
                       myItem.Send
                    End If
                 End If
              Next

              If AppFound = False Then 'se AppFound = vero non esegue questo ciclo,
                                'impedendo di mettere due promemoria per lo stesso evento
              With myItem
               .Save
               '.Display
               .Send
              End With

              End If

           Set myItem = Nothing

        End If

       End If
      End If

    Next i

    Set xOutApp = Nothing
    Set calendar = Nothing

'------> parte quasi identica al pezzo di codice precedente ma finalizzato per gestire i PMO
```

```
  'apre outlook e ed il calendario con gli appuntamenti
    Set xOutApp = CreateObject("Outlook.Application")
    Set calendar = xOutApp.GetNamespace("MAPI").GetDefaultFolder(9)
    xOutApp.Session.Logon

i = 1
      For i = 1 To NumMilestones
        xRgDateVal = ""
        xRgDateVal = xRgDate(i)
        If xRgDate(i) <> "" Then
        If CDate(xRgDateVal) - Date <= 15 And CDate(xRgDateVal) - Date > 0 Then
           xAppointmentSubject = xRgText(i) & " (" & NameProject & ")"
           xMailBody = "Milestone : " & xRgText(i) & " (" & NameProject & ")" & " con scadenza in
data " & Left(xRgDateVal, 10)
        Set myItem = xOutApp.CreateItem(olAppointmentItem)

    'imposta i PM destinatari dei promemoria
    ContaPM = 1

    For ContaPM = 1 To m

    If PMO(ContaPM) <> "" Then
     xRgSendVal = PMO(ContaPM)

    With myItem
          .Recipients.Add (xRgSendVal)
    End With

   End If
   Next ContaPM

        With myItem
           'imposto il promemoria per l'appuntamento
              .ReminderSet = True
              .ReminderMinutesBeforeStart = 3 * 60 * 24 'promemoria impostato 3 giorni prima della
scadenza (tempo in minuti)
              .Subject = xAppointmentSubject
              .Start = xRgDateVal
              .End = xRgDateVal
              .Body = xMailBody
              .Location = "PMO"
         End With

        AppFound = False
           'controlla che non vengano messi come promemoria due milestones uguali
           For Each OldItem In calendar.Items
              If OldItem.Subject = xAppointmentSubject Then
                    AppFound = True
                    'se data di scadenza non uguale all'appuntamento già inserito:
                    'cancella appuntamento esistente e lo reinserisce in nuova posizione
                    If OldItem.End <> xRgDateVal Then
                    Application.DisplayAlerts = False
                       OldItem.Delete
                       myItem.Save
                       myItem.Send
```

```
                End If
              End If
            Next

            If AppFound = False Then 'se AppFound = vero non esegue questo ciclo,
                                     'impedendo di mettere due promemoria per lo stesso evento
            With myItem
              .Save
              '.Display
              .Send
            End With

          End If

            Set myItem = Nothing

          End If

        End If

      Next i

    Set xOutApp = Nothing
    Set calendar = Nothing

'Chiusura dell'IF relativo al vbYes di conferma promemoria
    Else
   Exit Sub
 End If
'chiusura dell'IF relativo alla lettura del messaggio in assenza di Milestones
End If

Application.DisplayAlerts = True

End Sub
```

ALLEGATO 24

Codici VBA utilizzati nel Report Generale Costing (ad eccezione del codice "Aggiornare_SalesForce_Database" ed "Aggiornamento_tabelle_pivot" che sono comuni al Report Generale Sales, gli altri codici VBA presenti in questo allegato si ripetono nel Report Generale per Accounting e Finance, Design e Process, la differenza riguarda i riferimenti a celle e tabelle).

```
Sub Aggiornare_SalesForce_Database()

Dim sh As Worksheet

Set sh = Worksheets("Costing")

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual


'Aggiornare tabella database Salesforce
    ActiveWorkbook.Connections("Query - Opportunities Saet_Emmedi (All time)"). _
        Refresh

'Iserimento data di aggiornamento
sh.Cells(20, 2).Value = Now

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Sub Aggiornamento_tabelle_pivot()

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

'Aggiornamento di TUTTE le tabelle pivot

Dim ws As Worksheet
Dim pt As PivotTable

For Each ws In ThisWorkbook.Worksheets
    For Each pt In ws.PivotTables
        pt.RefreshTable
    Next pt
Next ws

'Impostazione filtro delle tabelle collegate al database di Salesforce
```

```
 Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot17").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot17").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot4").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot4").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With
```

```
Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Sales
Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella
pivot5").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella pivot6").PivotFields("Sales
Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella
pivot6").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Amount.Year").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Amount.Year").PivotTables("Tabella
pivot7").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

'Filtro tabelle connesse ai grafici

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
```

```
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot14").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot14").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot15").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot15").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot3").PivotFields("Sales Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot3").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With


Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot13").PivotFields("Sales Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot13").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With


Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot8").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot8").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot9").PivotFields("Amount.amount"). _
```

```
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot9").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot10").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot10").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot12").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot12").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot18").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot18").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Sub Composizione_tabella()

Dim sh1, sh2, sh3, sh4 As Worksheet
Dim i As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Integer
Dim k As Long
Dim limit As Long

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Database.Board")
Set sh2 = Worksheets("SCC")
Set sh3 = Worksheets("Costing")
Set sh4 = Worksheets("Commesse Saet_Emmedi")

'Conta totale delle righe scaricate con Board
k = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

'scopre tutte le righe
sh1.Activate
sh1.Rows("1:" & k).Select
```

```
Selection.EntireRow.Hidden = False

m = 1 'indice della matrice scc
i = 3 'non sono conteggiate le prime due righe che contengono l'intestazione e la descrzione della macchina

'dimensionamento dell'END per il ciclo "For", dato che il numero delle righe varia con le aggiunte delle stesse nel ciclo allora l'END viene posto grande per eseguire il ciclo anche nel caso più pessimistico
limit = k * 40&

'confronta la colonna scc delle commesse scaricate da Board con la colonna predefinita di tutti i scc, se c'è una differenza si inserisce una riga e si iniserisce il centro di costo
For i = 3 To limit

'la variabile limit è sovradimnesionata per sicurezza, quindi questo ciclo "If" consente di fare terminare il ciclo "For" appena ci sono righe senza informazioni
If sh1.Cells(i, 1).Value = "" Then
i = limit
Else

'ciclo di confronto tra le celle scaricate dei SCC e la colonna preimpostata
Do
If sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value Then
m = m + 1
i = i + 1
Else
sh1.Rows(i).Select
Selection.Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove 'aggiunge una riga nel caso in cui la condizione non venga rispettata
sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value
i = i + 1
m = m + 1
End If

Loop Until m > 40

m = 1
i = i + 1
End If
Next i

'Inserimento data di attivazione della macro, corrisponde ad estrazione da Board
sh3.Cells(1, 5).Value = Now

'Aggiornamento Tabelle Pivot
sh3.PivotTables("Tabella pivot31").PivotCache.Refresh
sh3.PivotTables("Tabella pivot32").PivotCache.Refresh

ActiveWorkbook.Connections("Query - Commesse(1)").Refresh

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub
```

```
Sub Cancellazione_Database()

Dim sh1, sh2 As Worksheet
Dim lastrow As Integer

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("Database.Board")
Set sh2 = ThisWorkbook.Worksheets("Costing")

lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

sh1.Range("A1:S" & lastrow).ClearContents

'cancellazione contenuto dei SCC fuori budget, si prende un range volutamente grande come
sicurezza che tutto venga cancellato
sh2.Range("AL3:AM" & lastrow).ClearContents
sh2.Range("AP3:AQ" & lastrow).ClearContents
sh2.Range("AT3:AU" & lastrow).ClearContents
sh2.Range("AF3:AG" & lastrow).ClearContents
sh2.Range("AI3:AJ" & lastrow).ClearContents


'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

'Aggiornamento tabelle pivot collegata al Database prelevato da Board
sh2.PivotTables("Tabella pivot31").PivotCache.Refresh
sh2.PivotTables("Tabella pivot32").PivotCache.Refresh

End Sub

Option Explicit
Option Compare Text

Sub Scostamenti_PRG_MO_Budget()

Dim sh1, sh2, sh3 As Worksheet
Dim i As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Long
Dim lastrow As Long
Dim elenco(1 To 30) As String 'elenco dimensionato in base ai 30 SCC di interesse
Dim Risultato As Boolean
Dim VarElenco As Long
Dim Differenza As Double

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Tab.Supporto")
Set sh2 = ActiveSheet 'potrebbe essere il foglio di lavoro del costing, del process...
Set sh3 = Worksheets("SCC")
```

```
'cancella la lista degli SCC in ritardo precedentemente calcolati
lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row 'Conta totale delle righe scaricate con Board
sh2.Range("AP3" & ":AQ" & lastrow).ClearContents

'imposto l'elenco per il ciclo for successivo
elenco(1) = sh3.Cells(2, 1).Value
elenco(2) = sh3.Cells(3, 1).Value
elenco(3) = sh3.Cells(4, 1).Value
elenco(4) = sh3.Cells(5, 1).Value
elenco(5) = sh3.Cells(6, 1).Value
elenco(6) = sh3.Cells(7, 1).Value
elenco(7) = sh3.Cells(8, 1).Value
elenco(8) = sh3.Cells(9, 1).Value
elenco(9) = sh3.Cells(10, 1).Value
elenco(10) = sh3.Cells(11, 1).Value
elenco(11) = sh3.Cells(12, 1).Value
elenco(12) = sh3.Cells(13, 1).Value
elenco(13) = sh3.Cells(14, 1).Value
elenco(14) = sh3.Cells(15, 1).Value
elenco(15) = sh3.Cells(16, 1).Value
elenco(16) = sh3.Cells(17, 1).Value
elenco(17) = sh3.Cells(18, 1).Value
elenco(18) = sh3.Cells(19, 1).Value
elenco(19) = sh3.Cells(20, 1).Value
elenco(20) = sh3.Cells(21, 1).Value
elenco(21) = sh3.Cells(22, 1).Value
elenco(22) = sh3.Cells(25, 1).Value
elenco(23) = sh3.Cells(26, 1).Value
elenco(24) = sh3.Cells(27, 1).Value
elenco(25) = sh3.Cells(28, 1).Value
elenco(26) = sh3.Cells(29, 1).Value
elenco(27) = sh3.Cells(30, 1).Value
elenco(28) = sh3.Cells(31, 1).Value
elenco(29) = sh3.Cells(32, 1).Value
elenco(30) = sh3.Cells(33, 1).Value

m = 3
i = 4

'controlla sul database le attività con un numero di ore a consuntivo>delle ore a preventivo e
'copia nel report solo gli SCC che rispettano la condizione imposta nell'IF
For i = 4 To lastrow

If sh1.Cells(i, 18).Value > sh1.Cells(i, 10).Value Then
Risultato = False
For VarElenco = 1 To UBound(elenco)
If sh1.Cells(i, 1).Value = elenco(VarElenco) Then
Risultato = True
Exit For
End If
Next VarElenco


If Risultato = True Then
```

```
Differenza = sh1.Cells(i, 18).Value - sh1.Cells(i, 10).Value
sh2.Cells(m, 42) = sh1.Cells(i, 3) & " - " & sh1.Cells(i, 1)
sh2.Cells(m, 43) = Differenza
m = m + 1

      End If

   End If

  Next i

'-------------

'cancella la lista degli SCC in ritardo precedentemente calcolati
lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row 'Conta totale delle righe scaricate con Board
sh2.Range("AL3" & ":AM" & lastrow).ClearContents

m = 3
i = 4
VarElenco = 1
'controlla sul database le attività con un numero di ore a consuntivo>delle ore a preventivo e
'copia nel report solo gli SCC che rispettano la condizione imposta nell'IF
For i = 4 To lastrow

If sh1.Cells(i, 13).Value > sh1.Cells(i, 6).Value Then
Risultato = False
For VarElenco = 1 To UBound(elenco)
If sh1.Cells(i, 1).Value = elenco(VarElenco) Then
Risultato = True
Exit For
End If
Next VarElenco


If Risultato = True Then
Differenza = sh1.Cells(i, 13).Value - sh1.Cells(i, 6).Value
sh2.Cells(m, 38) = sh1.Cells(i, 3) & " - " & sh1.Cells(i, 1)
sh2.Cells(m, 39) = Differenza
m = m + 1

      End If

   End If

  Next i

'----------

'cancella la lista degli SCC in ritardo precedentemente calcolati
lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row 'Conta totale delle righe scaricate con Board
sh2.Range("AT3" & ":AU" & lastrow).ClearContents


m = 3
i = 4
```

```
VarElenco = 1

'controlla sul database le attività con costi a cons. > dei costi a preventivo e
'copia nel report solo gli SCC che rispettano la condizione imposta nell'IF
For i = 4 To lastrow

If sh1.Cells(i, 20).Value > sh1.Cells(i, 12).Value Then
Risultato = False
For VarElenco = 1 To UBound(elenco)
If sh1.Cells(i, 1).Value = elenco(VarElenco) Then
Risultato = True
Exit For
End If
Next VarElenco

If Risultato = True Then
Differenza = sh1.Cells(i, 20).Value - sh1.Cells(i, 12).Value
sh2.Cells(m, 46) = sh1.Cells(i, 3) & " - " & sh1.Cells(i, 1)
sh2.Cells(m, 47) = Differenza
m = m + 1

      End If

  End If

 Next i

'Attivazione del calcolo automatico
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Sub Scostamenti_medi_SCC()

Dim sh1, sh2 As Worksheet
Dim i As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Long
Dim lastrow As Long
Dim LastRowCanc As Long
Dim Scostamento(1 To 20) As String 'matrice per calcolare le % di scostamento per ognuno dei 20
SCC considerati, serve per la media
Dim Deviazione(1 To 5) As String 'matrice per calcolare le % di scostamento per ognuno dei 4
SCC (senza preventivo) considerati, serve per la media
Dim Risultato As Boolean 'controlla se c'è corrispondenza tra gli SCC
Dim VarElenco As Long
Dim Contatore, nSCC, nDeviazioni As Integer

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Tab.Supporto")
Set sh2 = ActiveSheet 'potrebbe essere il foglio di lavoro del costing, del process...
```

```
'cancella la lista degli SCC in ritardo precedentemente calcolati
LastRowCanc = sh2.Cells(Rows.Count, 31).End(xlUp).Row
sh2.Range("AF3" & ":AG" & LastRowCanc).ClearContents
sh2.Range("AI3" & ":AJ" & LastRowCanc).ClearContents

'Conta totale delle righe scaricate con Board
lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

'imposto l'elenco degli scostamenti per il ciclo For successivo, ogni scostamento corrisponde ad
uno dei SCC
' all'inizio sono inizializzati = 0, sono di ausilio per calcolare la media degli scostamenti di ogni
SCC
Scostamento(1) = 0
Scostamento(2) = 0
Scostamento(3) = 0
Scostamento(4) = 0
Scostamento(5) = 0
Scostamento(6) = 0
Scostamento(7) = 0
Scostamento(8) = 0
Scostamento(9) = 0
Scostamento(10) = 0
Scostamento(11) = 0
Scostamento(12) = 0
Scostamento(13) = 0
Scostamento(14) = 0
Scostamento(15) = 0
Scostamento(16) = 0
Scostamento(17) = 0
Scostamento(18) = 0
Scostamento(19) = 0
Scostamento(20) = 0

Contatore = 0
m = 1
nSCC = 3
nDeviazioni = 0

'ciclo per ogni SCC, su cui si effettuano preventivi, per calcolare la % di scostamenti medi e la
frequenza con cui si hanno scostamenti maggiori del 20% sul preventivo
Do

 For i = 4 To lastrow

   If sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(nSCC, 31).Value And sh1.Cells(i, 20).Value > 0 And
sh1.Cells(i, 12).Value > 0 Then
   Scostamento(m) = Scostamento(m) + (sh1.Cells(i, 21).Value / sh1.Cells(i, 12).Value)
   Contatore = Contatore + 1 'è il divisore della media

     If (sh1.Cells(i, 12).Value) * (20 / 100) < sh1.Cells(i, 21).Value Then
     nDeviazioni = nDeviazioni + 1

        End If
```

```
      End If
      'quando i raggiunge l'ultima riga posso scrivere i risultati finali per un SCC poichè non ci sono più dati da aggiungere
       If i = lastrow And Contatore > 0 Then

       sh2.Cells(nSCC, 32).Value = ((Scostamento(m)) / (Contatore))
       sh2.Cells(nSCC, 33).Value = nDeviazioni


       End If

    Next i

       nSCC = nSCC + 1
       m = m + 1
       Contatore = 0
       i = 4
       nDeviazioni = 0

       Loop Until nSCC > 22

'riempimento delle celle vuote che non hanno soddisfatto le condizioni del ciclo precedente
m = 3
For m = 3 To 22
If sh2.Cells(m, 32).Value = "" Then
sh2.Cells(m, 32).Value = "Preventivo oppure Consuntivo=0"
End If
Next m

'ripetizione ciclo Do precedente ma considerando gli SCC su cui non si effwttua un budget preventivo
Deviazione(1) = 0
Deviazione(2) = 0
Deviazione(3) = 0
Deviazione(4) = 0
Deviazione(5) = 0

Contatore = 0
m = 1
nSCC = 3

Do

 For i = 4 To lastrow

  If sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(nSCC, 34).Value And sh1.Cells(i, 20).Value > 0 Then
  Deviazione(m) = Deviazione(m) + (sh1.Cells(i, 21).Value)
  Contatore = Contatore + 1

      End If

       If i = lastrow And Contatore > 0 Then

       sh2.Cells(nSCC, 35).Value = ((Deviazione(m)) / (Contatore))
       sh2.Cells(nSCC, 36).Value = Contatore
```

```
        End If

    Next i

        nSCC = nSCC + 1
        m = m + 1
        Contatore = 0
        i = 4

        Loop Until nSCC > 7

'riempimento delle celle vuote che non hanno soddisfatto le condizioni del ciclo precedente
m = 3
For m = 3 To 7
If sh2.Cells(m, 35).Value = "" Then
sh2.Cells(m, 35).Value = "Consuntivo=0"
End If
Next m

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Sub Save_File()

Dim NomeFile As String
Dim Path As String
Dim sh1 As Worksheet
Dim Nomeinserito As String

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("Costing")

ThisWorkbook.Activate

Nomeinserito = sh1.Cells(2, 2).Value
Path = sh1.Cells(1, 2).Value

NomeFile = Nomeinserito & "_(" & Format(Now(), "dd-mm-yyyy") & ")_Report estrazione
Board"

ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=Path & NomeFile & ".xlsm",
FileFormat:=xlOpenXMLWorkbookMacroEnabled, CreateBackup:=False

End Sub
```

ALLEGATO 25

Codice VBA per aggiornare la connessione con Salesforce all'apertura del Report Generale Sales e per aggiornare le tabelle pivot.

```
Private Sub Workbook_Open()

'Aggiornare tabella database Salesforce, la macro inizia all'apertura del file
    ActiveWorkbook.Connections("Query - Opportunities Saet_Emmedi (All time)"). _
        Refresh

Sheets("Database").Activate
Range("T1").Select

End Sub

Sub Aggiornamento_tabelle_pivot()

'Aggiornamento di TUTTE le tabelle pivot
Dim ws As Worksheet
Dim pt As PivotTable

For Each ws In ThisWorkbook.Worksheets
    For Each pt In ws.PivotTables
        pt.RefreshTable
    Next pt
Next ws

'Filtro delle tabelle collegate al database di Salesforce
 Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("AccountOwner.Time&Country").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot17").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
   With Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot17").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
```

```
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Country.SumAmount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

  Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot4").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.Amount").PivotTables("Tabella
pivot4").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Sales
Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella
pivot5").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella pivot6").PivotFields("Sales
Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Account&Owner.SalesMargin").PivotTables("Tabella
pivot6").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

  Worksheets("Amount.Year").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Amount.Year").PivotTables("Tabella
pivot7").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With
```

```
Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot1").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Industries&Part&Machine.Type").PivotTables("Tabella
pivot3").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

'Filtro tabelle connesse ai grafici
 Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot2").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot2").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot14").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot14").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot15").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot15").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot5").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With
```

```
Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot3").PivotFields("Sales Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot3").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot13").PivotFields("Sales Margin"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot13").PivotFields("Sales Margin")
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot7").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot8").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot8").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot9").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot9").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot10").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot10").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot12").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot12").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot18").PivotFields("Amount.amount"). _
 ClearAllFilters
    With Worksheets("Charts").PivotTables("Tabella pivot18").PivotFields("Amount.amount")
        .PivotItems("0").Visible = False
        .PivotItems("(blank)").Visible = False
    End With

End Sub
```

ALLEGATO 26

Codice VBA per la composizione della tabella del database per il Report Generale service, con annessa la selezione delle commesse 18X nella loro tabella di riferimento. Il codice "Scostamenti_Budget" inserisce in una tabella gli SCC delle commesse 18X che hanno un costo a consuntivo maggiore del costo a preventivo.

```
Sub Composizione_tabella()

Dim sh1, sh2, sh3, sh4 As Worksheet
Dim i As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Integer
Dim k As Long
Dim limit As Long
Dim Lastrow1 As Integer
Dim stringaricercata, stringa As String
Dim r As Integer

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Database.Board")
Set sh2 = Worksheets("SCC")
Set sh3 = Worksheets("Service")
Set sh4 = Worksheets("Commesse Saet_Emmedi")

'Conta totale delle righe scaricate con Board
k = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

'scopre tutte le righe
sh1.Activate
sh1.Rows("1:" & k).Select
Selection.EntireRow.Hidden = False

m = 1 'indice della matrice scc
i = 3 'non sono conteggiate le prime due righe che contengono l'intestazione e la descrzione della
macchina

'dimensionamento dell'END per il ciclo "For", dato che il numero delle righe varia con le aggiunte
delle stesse nel ciclo allora l'END viene posto grande per eseguire il ciclo anche nel caso più
pessimistico
limit = k * 40&

'confronta la colonna scc delle commesse scaricate da Board con la colonna predefinita di tutti i
scc, se c'è una differenza si inserisce una riga e si iniserisce il centro di costo
For i = 3 To limit

'la variabile limit è sovradimnesionata per sicurezza, quindi questo ciclo "If" consente di fare
terminare il ciclo "For" appena ci sono righe senza informazioni
If sh1.Cells(i, 1).Value = "" Then
i = limit
```

```
Else

'ciclo di confronto tra le celle scaricate dei SCC e la colonna preimpostata
Do
If sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value Then
m = m + 1
i = i + 1
Else
sh1.Rows(i).Select
Selection.Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove 'aggiunge una riga nel caso in cui la condizione non venga rispettata
sh1.Cells(i, 1).Value = sh2.Cells(m, 1).Value
i = i + 1
m = m + 1
End If

Loop Until m > 40

m = 1
i = i + 1
End If

Next i

'Inserimento data di attivazione della macro, corrisponde ad estrazione da Board
sh3.Cells(1, 5).Value = Now

'selezione delle commesse 18xx da inserire nella tabella
stringaricercata = "18"
Set sh1 = Worksheets("Tab.Supporto")
Set sh3 = Worksheets("Service")

riga = 3
colonna = 37

Lastrow1 = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row
sh3.Range("AK3" & ":AL" & Lastrow1).ClearContents

r = 2

For r = 2 To Lastrow1

stringa = sh1.Cells(r, 2).Value

If InStr(stringa, stringaricercata) > 0 Then

sh3.Cells(riga, colonna).Value = sh1.Cells(r, 1).Value
sh3.Cells(riga, colonna + 1).Value = r 'inserisce nella tabella la riga all'interno di Tab.Supporto in cui si trova la commessa
riga = riga + 1

End If
r = r + 41
Next r
```

```
'aggiornamento tabella commesse di as400
ActiveWorkbook.Connections("Query - Commesse(1)").Refresh

'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Option Explicit

Option Compare Text

Sub Scostamenti_Budget()

Dim sh1, sh2, sh3 As Worksheet
Dim i, k As Long 'variabile di tipo long consente di gestire numeri maggiori rispetto a integer
Dim m As Long
Dim Lastrow As Long
Dim elenco(1 To 30) As String 'elenco dimensionato in base ai 30 SCC di interesse
Dim Risultato As Boolean
Dim VarElenco As Long
Dim Differenza As Double
Dim stringaricercata, stringa As String


stringaricercata = "18"


'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = Worksheets("Tab.Supporto")
Set sh2 = ActiveSheet 'potrebbe essere il foglio di lavoro del costing, del process...
Set sh3 = Worksheets("SCC")


'cancella la lista degli SCC in ritardo precedentemente calcolati
Lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row 'Conta totale delle righe scaricate con Board
sh2.Range("BZ3" & ":CA" & Lastrow).ClearContents

'imposto l'elenco per il ciclo for successivo
elenco(1) = sh3.Cells(2, 1).Value
elenco(2) = sh3.Cells(3, 1).Value
elenco(3) = sh3.Cells(4, 1).Value
elenco(4) = sh3.Cells(5, 1).Value
elenco(5) = sh3.Cells(6, 1).Value
elenco(6) = sh3.Cells(7, 1).Value
elenco(7) = sh3.Cells(8, 1).Value
elenco(8) = sh3.Cells(9, 1).Value
elenco(9) = sh3.Cells(10, 1).Value
elenco(10) = sh3.Cells(11, 1).Value
elenco(11) = sh3.Cells(12, 1).Value
elenco(12) = sh3.Cells(13, 1).Value
elenco(13) = sh3.Cells(14, 1).Value
```

```
elenco(14) = sh3.Cells(15, 1).Value
elenco(15) = sh3.Cells(16, 1).Value
elenco(16) = sh3.Cells(17, 1).Value
elenco(17) = sh3.Cells(18, 1).Value
elenco(18) = sh3.Cells(19, 1).Value
elenco(19) = sh3.Cells(20, 1).Value
elenco(20) = sh3.Cells(21, 1).Value
elenco(21) = sh3.Cells(22, 1).Value
elenco(22) = sh3.Cells(25, 1).Value
elenco(23) = sh3.Cells(26, 1).Value
elenco(24) = sh3.Cells(27, 1).Value
elenco(25) = sh3.Cells(28, 1).Value
elenco(26) = sh3.Cells(29, 1).Value
elenco(27) = sh3.Cells(30, 1).Value
elenco(28) = sh3.Cells(31, 1).Value
elenco(29) = sh3.Cells(32, 1).Value
elenco(30) = sh3.Cells(33, 1).Value

'Conta totale delle righe scaricate con Board
Lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

m = 3
VarElenco = 1

i = 2

For i = 2 To Lastrow

stringa = sh1.Cells(i, 2).Value

If InStr(stringa, stringaricercata) > 0 Then


'controlla sul database le attività con un costo a consuntivo > ad un costo a preventivo e
'copia nel report solo gli SCC che rispettano la condizione imposta nell'IF
For k = i + 2 To i + 35

If sh1.Cells(k, 20).Value > sh1.Cells(k, 12).Value Then
Risultato = False
For VarElenco = 1 To UBound(elenco)
If sh1.Cells(k, 1).Value = elenco(VarElenco) Then
Risultato = True
Exit For
End If
Next VarElenco

If Risultato = True Then
Differenza = sh1.Cells(k, 20).Value - sh1.Cells(k, 12).Value
sh2.Cells(m, 78) = sh1.Cells(k, 3) & " - " & sh1.Cells(k, 1)
sh2.Cells(m, 79) = Differenza
m = m + 1

      End If

  End If
```

```
  Next k

  End If
i = i + 41
Next i

'Attivazione del calcolo automatico
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub

Sub Cancellazione_Database()

Dim sh1, sh2 As Worksheet
Dim Lastrow As Integer

'Attivazione del calcolo manuale per non fare attivare tutte le funz. Excel che rallenterebbero la
macro
Application.Calculation = xlCalculationManual

Set sh1 = ThisWorkbook.Worksheets("Database.Board")
Set sh2 = ThisWorkbook.Worksheets("Service")

Lastrow = sh1.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row

sh1.Range("A1:S" & Lastrow).ClearContents

'cancellazione contenuto dei SCC fuori budget, si prende un range volutamente grande come
sicurezza che tutto venga cancellato
sh2.Range("AK3:AL" & Lastrow).ClearContents
sh2.Range("BZ3:CA" & Lastrow).ClearContents



'inserimento del calcolo automatico delle funzioni Excel
Application.Calculation = XlCalculation.xlCalculationAutomatic

End Sub
```

ALLEGATO 27

Codice VBA per lo scaricamento degli account di Saet Italia da Outlook su un foglio Excel utilizzato per gestire la condivisone dei report creati su Microsoft Project.

```
Sub GetSaetGALMembers()

'This is an Excel Macro
Dim i As Long, j As Long, lastRow As Long

Dim k As Long

'Set up Outlook
Dim olApp As Outlook.Application
Dim olNS As Outlook.Namespace
Dim olGAL As Outlook.AddressList
Dim olEntry As Outlook.AddressEntries
Dim olMember As Outlook.AddressEntry

Set olApp = Outlook.Application
Set olNS = olApp.GetNamespace("MAPI")
Set olGAL = olNS.GetGlobalAddressList()

'Set Up Excel
Dim wb As Workbook, ws As Worksheet

'set the workbook:
Set wb = ThisWorkbook

'set the worksheet where you want to post Outlook data:

Set ws = wb.Sheets("Foglio1")

'clear all current entries
k = ws.Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row
Range("A1", "G" & k).Select
Selection.ClearContents

'set and format headings in the worksheet:
ws.Cells(1, 1).Value = "First Name"
ws.Cells(1, 2).Value = "Last Name"
ws.Cells(1, 3).Value = "Phone/Ext"
ws.Cells(1, 4).Value = "Email"
ws.Cells(1, 5).Value = "Title"
ws.Cells(1, 6).Value = "Department"
ws.Cells(1, 7).Value = "Company"
Application.ScreenUpdating = False
With ws.Range("A1:G1")

.Font.Bold = True
.HorizontalAlignment = xlCenter

End With
```

```
Set olEntry = olGAL.AddressEntries
On Error Resume Next
'first row of entries
j = 2

' loop through dist list and extract members
For i = 1 To olEntry.Count

Set olMember = olEntry.Item(i)

'Seleziona tra i membri dell'elenco, solo gli indirizzi che identificano una unità che non contiene altre unità sotto di lei (no dipartimenti ma le persone)
If olMember.AddressEntryUserType = olExchangeUserAddressEntry Then

'filtra i dipendenti di saet italia
If olMember.GetExchangeUser.CompanyName = "Saet" Then
If olMember.GetExchangeUser.OfficeLocation = "Italy" Then

'add to worksheet
ws.Cells(j, 1).Value = olMember.GetExchangeUser.FirstName
ws.Cells(j, 2).Value = olMember.GetExchangeUser.LastName
ws.Cells(j, 3).Value = olMember.GetExchangeUser.BusinessTelephoneNumber
ws.Cells(j, 3).NumberFormat = "00000"
ws.Cells(j, 4).Value = olMember.GetExchangeUser.PrimarySmtpAddress
ws.Cells(j, 5).Value = olMember.GetExchangeUser.JobTitle
ws.Cells(j, 6).Value = olMember.GetExchangeUser.Department
ws.Cells(j, 7).Value = olMember.GetExchangeUser.CompanyName
j = j + 1
End If
End If
End If
Next i
Application.ScreenUpdating = True
'determine last data row, basis column B (contains Last Name):
lastRow = ws.Cells(Rows.Count, "B").End(xlUp).Row

'format worksheet data area:
ws.Range("A2:G" & lastRow).Sort Key1:=ws.Range("B2"), Order1:=xlAscending
ws.Range("A2:G" & lastRow).HorizontalAlignment = xlLeft
ws.Columns("A:G").EntireColumn.AutoFit

wb.Save

'quit the Outlook application:
applOutlook.Quit

'clear the variables:
Set olApp = Nothing
Set olNS = Nothing
Set olGAL = Nothing

Dim sh As Worksheet

Set sh = ActiveWorkbook.Worksheets("Foglio1")
```

```
    Range("A1:G" & lastRow).Select
    Selection.AutoFilter
    sh.AutoFilter.Sort.SortFields.Clear
    sh.AutoFilter.Sort.SortFields.Add2 Key:= _
        Range("D1:D" & lastRow), SortOn:=xlSortOnValues, Order:=xlAscending, DataOption _
        :=xlSortNormal
    With sh.AutoFilter.Sort
        .Header = xlYes
        .MatchCase = False
        .Orientation = xlTopToBottom
        .SortMethod = xlPinYin
        .Apply
    End With

wb.Save

End Sub
```

ALLEGATO 28

Codice SQL per il caricamento della tabella "Commesse Saet_Emmedi" estratta da AS/400 ed utilizzata per il Report Generale (nel Report Generale Service si utilizza lo stesso codice, ma nella tabella delle sole commesse per il Service nella selezione degli impianti è scritto 17%, 18%, 2%, 3%, 4%, 5%).

```
SELECT
T1.CDCOM, T2.RASCL, T1.CDPAR,
YEAR(T1.DAPEC) || '/' || MONTH(T1.DAPEC) || '/' || DAY(T1.DAPEC) AS Data_Apertura,
YEAR(T1.DCHIC) || '/' || MONTH(T1.DCHIC) || '/' || DAY(T1.DCHIC) AS Data_Chiusura,
YEAR(T1.DACOE) || '/' || MONTH(T1.DACOE) || '/' || DAY(T1.DACOE) AS
Data_Consegna_Confermata,
T1.DESCO, T3.DEPAR, T4.DETEL, T2.CDNAZ

FROM
SAETEDAT.ANCOM00F AS T1,
SAET_DATV2.ANCL200F AS T2,
SAET_DATV2.ANPA200F AS T3,
SAETEDAT.ANPA£00F AS T4

WHERE
(T1.ATG01 = ' ') AND (T1.CLIUT= T2.CDCLI) AND (T3.CDPAR = T1.CDPAR) AND
(T4.CDPAR = T1.CDPAR)
AND

(  (T1.CDCOM like '105%') or
(T1.CDCOM like '120%') or
 (T1.CDCOM like '155%') or
(T1.CDCOM like 'A1%') or
(T1.CDCOM like 'C1%') or
(T1.CDCOM like 'G1%') or
(T1.CDCOM like 'I1%') or
(T1.CDCOM like '150%') or
(T1.CDCOM like '8%') or
(T1.CDCOM like '6%') or
(T1.CDCOM like '178%') or
(T1.CDCOM like '18%') or
(T1.CDCOM like '5%') or
(T1.CDCOM like 'M%') )
```

ALLEGATO 29

Codice SQL per il caricamento rispettivamente della tabella "Service_Date&Prezzi" e "Service_Prezzi_Vendita" estratte da AS/400 ed utilizzate per il Report Generale Service.

SQL caricamento tabella "Service_Date&Prezzi".

```
SELECT
COMER, VLORR/CAMVR AS PREZZO_FINALE_EURO, VLORR AS PREZZO_FINALE,
YEAR(DTRER) || '/' || MONTH(DTRER) || '/' || DAY(DTRER) AS Data_Ordine,
YEAR(DTCRR) || '/' || MONTH(DTCRR) || '/' || DAY(DTCRR) AS Data_Consegna_Richiesta,
YEAR(DTCCR) || '/' || MONTH(DTCCR) || '/' || DAY(DTCCR) AS Data_Consegna_Confermata,
CAMVR, CDVAR, DSR1R, DSR2R

FROM
SAET_DATV2.OCRI200F

WHERE
(  (COMER like '17%') or
(COMER like '18%') or
 (COMER like '2%') or
(COMER like '3%') or
(COMER like '4%') or
(COMER like '5%')  )
AND
ATV02 = ' '
AND
TPRGR <> '4'
AND
NRCMR = 0

ORDER BY COMER
```

SQL caricamento tabella "Service_Prezzi_Vendita".

```
SELECT
COMER, SUM(VLORR/CAMVR) AS PREZZO_FINALE_EURO, SUM(VLORR) AS
PREZZO_FINALE

FROM
SAET_DATV2.OCRI200F

WHERE

(  (COMER like '17%') or
(COMER like '18%') or
 (COMER like '2%') or
(COMER like '3%') or
(COMER like '4%') or
(COMER like '5%')  )
AND
ATV02 = ' '
AND
TPRGR <> '4'
AND
NRCMR = 0

GROUP BY COMER
ORDER BY COMER
```

ALLEGATO 30

Codice SQL per il caricamento rispettivamente della tabella "Agenti" e "Tranche di pagamento" estratte da AS/400 ed utilizzate per il Report Generale Service.

SQL caricamento tabella "Agenti".

```
SELECT
SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM,
SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE,
SAET_DATV2.AAGE200F.DSCAG

FROM
SAETEDAT.PRCON00F,
SAET_DATV2.AAGE200F

WHERE
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE = SAET_DATV2.AAGE200F.CODAG)
AND
(  (SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '105%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '120%') or
 (SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '155%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like 'A1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like 'C1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like 'G1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like 'I1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '150%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '8%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '6%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '178%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '18%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like '5%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDCOM like 'M%') )
AND
```

```
((SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like '0%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like '1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M1%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M2%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M3%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M4%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M5%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M6%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M7%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M8%') or
(SAETEDAT.PRCON00F.CDAGE like 'M9%'))
```

SQL caricamento tabella "Tranche di pagamento".

```
SELECT
COMER, VLORR/CAMVR AS PREZZO_FINALE_EURO, VLORR AS PREZZO_FINALE,
YEAR(DTRER) || '/' || MONTH(DTRER) || '/' || DAY(DTRER) AS Data_Ordine,
YEAR(DTCRR) || '/' || MONTH(DTCRR) || '/' || DAY(DTCRR) AS Data_Consegna_Richiesta,
YEAR(DTCCR) || '/' || MONTH(DTCCR) || '/' || DAY(DTCCR) AS Data_Consegna_Confermata,
CAMVR, CDVAR, DSR1R, DSR2R

FROM
SAET_DATV2.OCRI200F

WHERE
(  (COMER like '105%') or
(COMER like '155%') or
 (COMER like '150%') or
(COMER like 'A1%') or
(COMER like 'C1%') or
(COMER like '120%') or
```

```
(COMER like 'I1%') or
(COMER like 'G1%') or
(COMER like '18%') or
(COMER like 'M%')  )

AND
ATV02 = ' '
AND
TPRGR <> '4'
AND
NRCMR = 0

ORDER BY COMER, DTCCR ASC
```

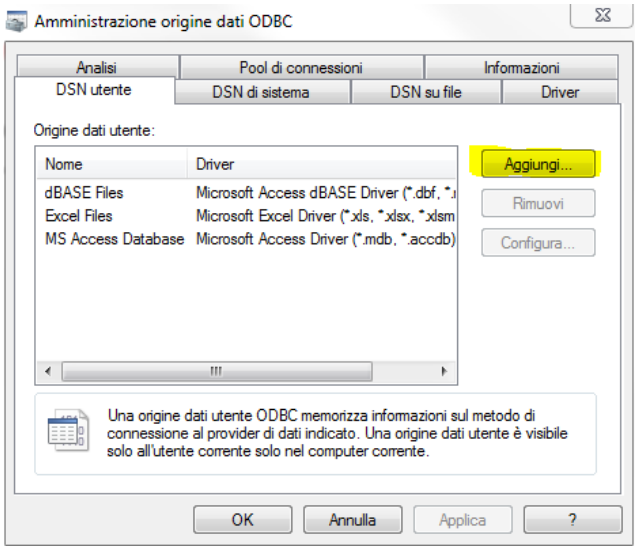
ALLEGATO 31

Connessione con AS/400 ed inserimento librerie SAET attraverso il driver ODBC.

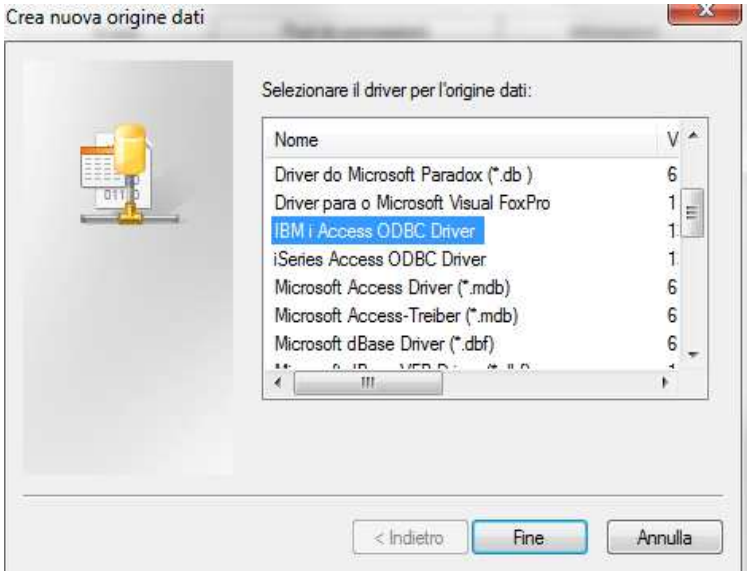
Premere START su schermata iniziale di windows.

Cliccare su “Amministrazione ODBC”.

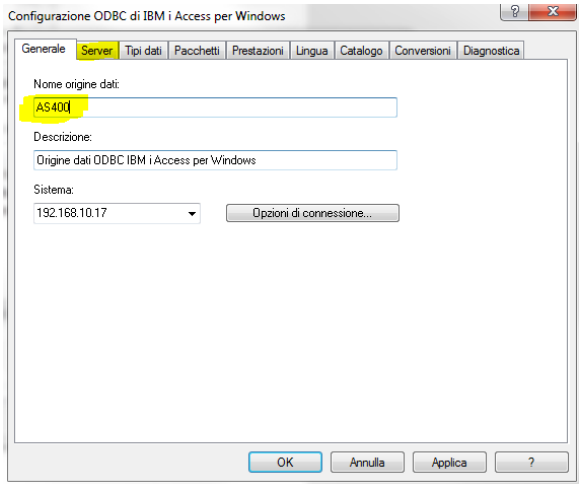
Su “Amministrazione ODBC” premere AGGIUNGI.



Cliccare su “IBM i Access OBDC Driver” e poi su FINE.



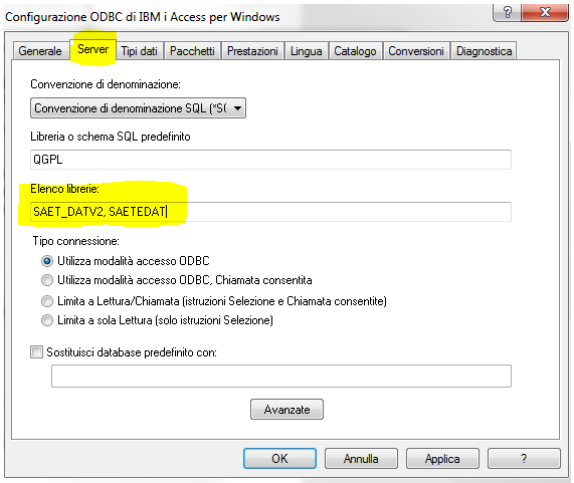
Scrivere il NOME ORIGINE DATI e successivamente cliccare su SERVER.



Scrivere nello spazio vuoto ELENCO LIBRERIE quali database rendere disponibili. Per Saet:

SAET_DATV2, SAETEDAT (inserire la virgola se si devono mettere 2 o più database).

Dopo confermare cliccando OK.



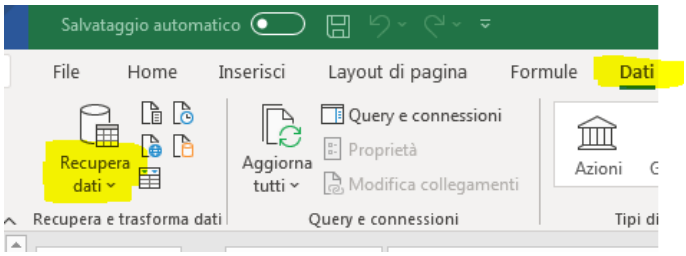
Finita questa parte aprire programma Microsoft Excel.

Effettuare collegamento dati tra AS/400 ed Excel.

Aprire Microsoft Excel.

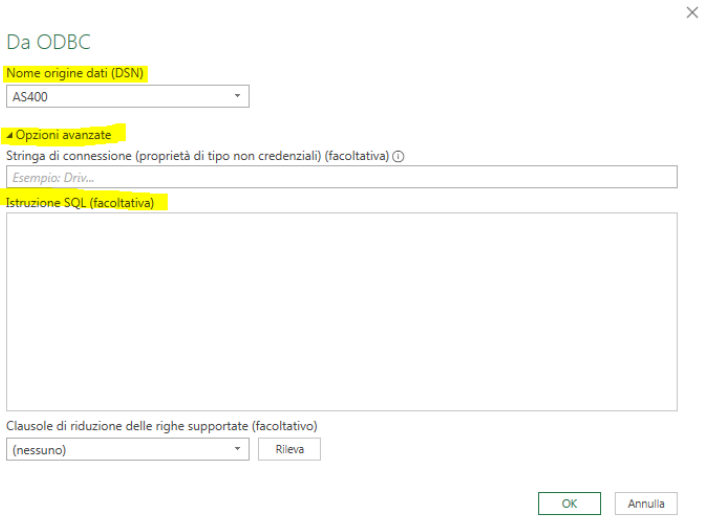
Cliccare DATI nella barra multifunzionale in alto su Excel.

Premere su RECUPERA DATI in alto a sinistra della barra multifunzionale.



Poi selezionare DA ALTRE ORIGINI nell'elenco e successivamente cliccare DA ODBC.

Selezionare AS/400, poi OPZIONI AVANZATE per inserire l'istruzione SQL (facoltativa).



BIBLIOGRAFIA

1. *Project Management Institute, "A guide to the project management body of knowledge", fourth edition, Atlanta, Project Management Institute, 2008.*
2. *Eric Verzuh, "The fast forward MBA in project management", fifth edition, Hoboken, New Jersey, Wiley, 2016.*
3. *Navarra P., "Il reporting. Gestire le informazioni per governare l'impresa", Framco Angeli Editore, Milano, 2009.*
4. *Florenzo Franceschini, Maurizio Galetto, Domenico Maisano, "Indicatori e misure di prestazione per la gestione dei processi", EditText, Torino, 2007.*

SITOGRAFIA

1. *"Breve storia del Project Management". Fonte: http://www.pmconsult.it/cenni-storici.html*
2. *"Le origini del Project management". Fonte: https://www.pmi.it/impresa/business-e-project-management/articolo/95/le-origini-del-project-management.html*
3. *"Il Project Management e il ciclo di vita di un progetto", Vito Lavecchia. Fonte: https://vitolavecchia.altervista.org/project-management-ciclo-di-vita-progetto/*
4. *"What the waterfall Project management methodology can (and can't) do for you", Lucidchart Content Team. Fonte: https://www.lucidchart.com/blog/waterfall-project-management-methodology*
5. *"Lavori in corso su ordinazione-rilevazioni contabili". Fonte: http://www.inftub.com/economia/economia-aziendale/LAVORI-IN-CORSO-SU-ORDINAZIONE42943.php*
6. *"La conversione dei bilanci in valuta estera", Alain Devalle. Fabio rizzato. Fonte: https://www.ratio.it/ratioquotidiano/articolo/85112*
7. *"Cambio a pronti e cambio a termine: qual è la differenza". Fonte: https://www.solofinanza.it/25092013/cambio-pronti-cambio-termine-qual-la-differenza/9131*
8. *"Saet Emmedi Induction Heating Solutions". Fonte: http://www.saetemmedi.com/*
9. *"Anticipi a fornitori e anticipi da clienti", Giuseppe Albezzano. Fonte: http://www.economia-aziendale.it/sites/default/files/Gli%20anticipi.pdf*

10. *“Il reporting aziendale come strumento di controllo”, Giuseppe Di martino. Fonte: https://www.pmi.it/professioni/strategie-e-tecniche/196604/il-reporting-aziendale-come-strumento-di-controllo.html*
11. *“Lavorare nel reporting e controllo di gestione: tutto ciò che devi sapere”. Fonte: http://www.master-aforisma.com/formazione-finanza/addetto-reporting-controllo-di-gestione*
12. *“5 step per creare report di successo”, Tech Economy. Fonte: https://www.techeconomy.it/2019/02/22/5-step-per-creare-report-di-successo/*
13. *“The 25 most important project management KPIs (& how to track them)”, Pierre Leconte. Fonte: https://www.clearpointstrategy.com/25-important-project-management-kpis/*
14. *“Metodologie per il controllo tecnico, economico e temporale del progetto”, Giordano Renato Gariboldi. Fonte: http://my.liuc.it/MatSup/2009/Y90102/CONTROLLO%20E%20REPORTING%20DI%20PROGETTO-GRGARIBOLDI.pdf*
15. *“Evoluzione earned value con estensione earned schedule”. Fonte: https://www.tenstep.it/tswp/pmp-prep-online/f-letture-complementari/earned-value-e-estensione-earned-schedule/*
16. *“Misurare i progressi di un progetto”. Fonte: http://www.humanwareonline.com/project-management/center/misurare-i-progressi-di-un-progetto/*
17. *“4 Types of project reports”, Jason Westland. Fonte: https://www.projectmanager.com/blog/4-types-of-project-reports*
18. *“Visualizzare curve a S (S-Curve) dei costi delle risorse con Microsoft project 2010”, di Rosario Rizzo. Fonte: https://rinorizzo.com/2012/05/visualizzare-curve-a-s-s-curve-dei-costi-delle-risorse-con-microsoft-project-2010/*
19. *“The philosophy behind S-curves”, di Shoreh Ghorbani. Fonte: https://www.projectcontrolacademy.com/s-curve/*
20. *“Cash flow”, di Federico Gambina. Fonte: https://www.fattura24.com/cash-flow-guida/*
21. *“Project cash flow”, di dick Billows. Fonte: https://4pm.com/2016/06/28/project-cash-flow-4pm-com/*

22. *“Agile Project Management”, di Simona Caracciolo. Fonte: https://www.pmi.it/impresa/business-e-project-management/articolo/1755/agile-project-management.html*
23. *“Cosa fa un ingegnere di processo? Lavoro e competenze”. Fonte:https://www.jobbydoo.it/descrizione-lavoro/ingegnere-processo*
24. *“Salesforce, cos'è un CRM e come può aumentare le vendite e-Commerce”. Fonte: https://www.softfobia.com/news/software/33/come-funziona-salesforce-aumentare-vendite-e-commerce*
25. *“Cosa è una dashboard di un software gestionale?”, di Massimo Sciola. Fonte: https://www.smeup.com/blog/blog-software-gestionali-erp/dashboard-software-gestionale/*
26. *“Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)”, di Will Kenton. Fonte: https://www.investopedia.com/terms/g/gaap.asp*
27. *“Lettera di credito: cos’è e come funziona”. Fonte: https://www.xpedinternational.com/news-it/lettera-di-credito/*
28. *“Valutazione delle rimanenze di magazzino: 3 metodi principali”, di Lorenzo Govoni. Fonte:* https://lorenzogovoni.com/valutazione-rimanenze-di-magazzino/
29. *“Valorizzare il magazzino con il costo medio ponderato”, di Corrado Del Buono.* Fonte: https://www.pmi.it/tecnologia/software-e-web/tutorial/626/valorizzazione-del-magazzino-con-il-metodo-del-costo-medio-ponderato.html

RINGRAZIAMENTI

Inizio con un grande ringraziamento a chi mi ha aiutato nel realizzare questa tesi magistrale permettendomi di compiere gli ultimi passi prima della laurea. In particolare, ringrazio il relatore di tesi Prof. Silvano Guelfi per la sua disponibilità e tutti i colleghi dell'azienda Saet S.p.A. che mi hanno fornito materiale e dato consigli utili su come svolgere la tesi, specialmente un grande grazie va a chi si è reso disponibile ad effettuare le interviste ed a tutto l'ufficio Sales in cui ho lavorato. Tra tutti i colleghi vorrei fare una menzione speciale per Simona Tusacciu, per avermi seguito nell'utilizzo di MS Project, a Dario Ciscato per avermi dato consigli su Excel e VBA, e ad Alessandro Candeo per tutti i consigli utili, competenti e preziosi che mi ha dato durante lo stage e lo svolgimento della tesi magistrale.

Un ringraziamento di cuore a tutte le persone che mi sono state vicine durante questi anni di università, aiutandomi a concludere questo percorso faticoso, ma gratificante. I ringraziamenti vanno a tutti i miei amici di una vita, ai miei coinquilini ed alla mia ragazza che mi ha aiutato molto e mi ha motivato in questi ultimi anni. Infine, il ringraziamento più grande va ai miei genitori ed a mio fratello per avermi sempre sostenuto, nelle gioie e nelle delusioni, e per avermi permesso le migliori condizioni affinché potessi raggiungere i miei obiettivi.