



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in
ECONOMIA E COMMERCIO

**Gestione della commessa nel Gruppo Fincantieri: elementi di
pianificazione dei costi per l’analisi degli scostamenti.**

**Shiporder management in the Fincantieri Group: cost planning
elements for the analysis of variances.**

Relatore:
Prof. Aldo Bellagamba

Rapporto Finale di:
Maria Luisa Monteneri

Anno Accademico 2020/2021

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 4
2. INTRODUZIONE AL GRUPPO FINCANTIERI E SPECIFICHE SULLO STABILIMENTO DI ANCONA	pag. 5
3. ENGINEERING TO ORDER E CONCETTO DI COMPLESSITA'	pag. 9
4. STRUTTURA ORGANIZZATIVA	pag.10
5. CATENA DEL VALORE	pag.14
5.1 Processi primari (o core)	pag.15
5.2 Attività di supporto	pag.19
6. PROJECT MANAGEMENT: DEFINIZIONE, STRUTTURA E STRATEGIC BUSINESS UNIT.....	pag.20
7. FUNZIONI AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO ECONOMICO E RAPPORTO CON PM TEAM.....	pag.23
8. WORK BREAKDOWN STRUCTURE.....	pag.24
9. LA PIANIFICAZIONE	pag.28
9.1 Pianificazione dei costi esterni di Stabilimento riferiti ai costi Nave	pag.32
9.2 Pianificazione ore manodopera e appalti interni/esterni	pag.36
10. SHIPBUILDING NETWORKS & LEARNING EFFECT.....	pag.43
11. CONCLUSIONI	pag. 45

12. RINGRAZIAMENTIpag.47

13. BIBLIOGRAFIApag.49

14. SITOGRAFIA pag.49

1 INTRODUZIONE

Il concetto di Sistema di Gestione può essere verosimilmente paragonato ad uno endoscheletro che supporta tutte le attività aziendali e che permette all'Alta Direzione, di conoscere dettagliatamente i parametri utili al fine di armonizzare, ottimizzare e sfruttare efficacemente tutte le risorse per orientarle verso il raggiungimento di obiettivi cardine - quale ad esempio la customer satisfaction - che ogni Azienda si prefigge.

Realizzare una adeguata gestione è quindi l'arma su cui deve focalizzarsi il Management per sopravvivere nella realtà attuale, in cui il contesto economico risulta essere sempre più complesso a causa dell'elevata dinamicità che rende imprevedibile il mercato, così come della competitività sempre più agguerrita e del progresso tecnologico in continua evoluzione.

Questo elaborato utilizza un approccio top-down per descrivere i punti di forza caratterizzanti il Project Management di Fincantieri S.p.A, cioè una multinazionale che realizza su commessa un ampio e diversificato portafoglio di progetti e costruzioni navali.

Partendo quindi da una descrizione più generale delle caratteristiche del Gruppo, ci si addenterà verso una analisi più dettagliata in riferimento allo Stabilimento con sede in Ancona fino a definire le funzioni dell'Ufficio preposto all'Amministrazione e Controllo Economico (ACE).

L'ultima parte è invece incentrata sulle metodologie operative di Budgeting / Riprevisione, adoperate dall'Azienda per poter pianificare in modo puntuale i costi esterni di Stabilimento e le ore di manodopera e di appalti interni/esterni afferenti ai Costi Diretti di Produzione (o costi Nave); tali attività sono indispensabili per monitorare - confrontando i dati consuntivati e quelli pianificati - l'andamento della commessa e quindi la capacità produttiva dell'Azienda.

I contenuti del presente lavoro - che si prefigge l'obbiettivo di illustrare le logiche di gestione economica delle commesse complesse nell'ambito di una Azienda leader a livello mondiale nel settore delle costruzioni navali - sono stati per gran parte estrapolati da documentazione ad uso interno e dal dialogo attivo con alcuni membri dei diversi reparti - tra i quali l'ufficio pianificazione (PIA) e gli uffici tecnici (PL1/2/3) - che sono stati importanti fonti di sapere, ispirazione e curiosità tecniche, durante tutta la durata del tirocinio.

Tuttavia, essendo il materiale riservato perché contenente dati potenzialmente sensibili e confidenziali, le tabelle e gli importi riportati nelle pagine della tesi hanno una mera funzione esemplificativa e non sono rispondenti alla realtà.

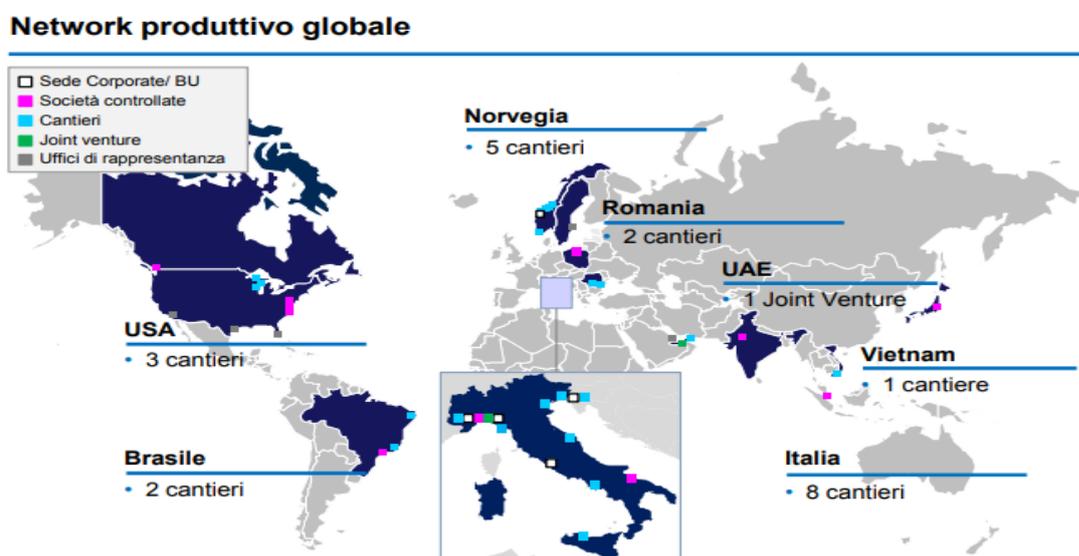
2. INTRODUZIONE AL GRUPPO FINCANTIERI E SPECIFICHE SULLO STABILIMENTO DI ANCONA

Fincantieri è uno dei più importanti complessi cantieristici al mondo che opera attraverso l'acquisizione, la progettazione e la costruzione di prodotti e servizi ad alta innovazione e complessità tecnologica, dedicati interamente al settore navale.

Il Gruppo, con oltre 230 anni di storia ed una esperienza dovuta al fatto di aver già costruito più di 7.000 navi, ha valorizzato la propria capacità produttiva - distribuita su ben 18 stabilimenti in quattro continenti e oltre 20.000 lavoratori diretti - facendola diventare un punto di forza tale da permettergli di acquisire un grandissimo portafoglio di clienti e di raggiungere nuovi settori ad alto valore aggiunto, nei quali opera come leader mondiale.

La flessibilità del sistema produttivo - che consente a Fincantieri di produrre diverse tipologie di navi senza incorrere in insostenibili costi o rischi aggiunti - è garantita dal ramificato network produttivo che coinvolge i cantieri della Romania e della Norvegia per la progettazione, la produzione di scafi e l'attività di allestimento, e quelli in Brasile, USA e Vietnam per soddisfare autonomamente la domanda locale.

Figura 1: Network Produttivo Globale del Gruppo Fincantieri.

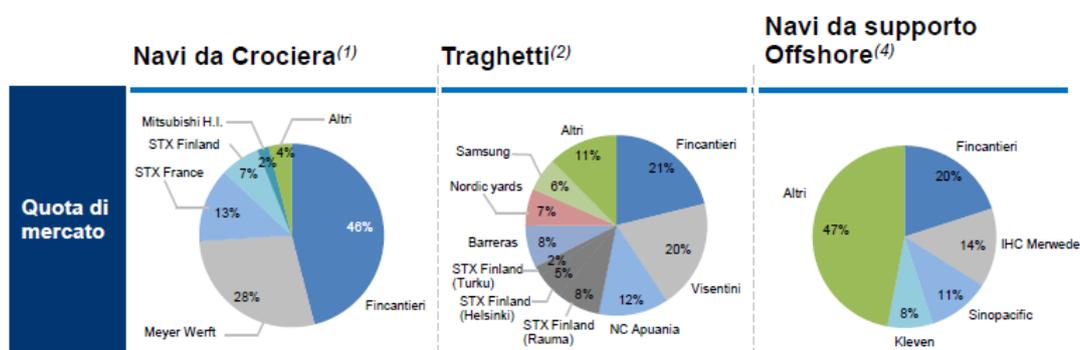


Fonte: documentazione interna.

Il diversificato modello di business ha lo scopo di mitigare le possibili fluttuazioni della domanda nel mercato finale, perciò la multinazionale si occupa della progettazione e costruzione di: navi da

crociera, mezzi di supporto offshore ad alta gamma, navi militari, traghetti, mega-yacht, sistemi e componenti navali meccanici ed elettrici;

Figura 2: Posizionamento per aree di business.



Fonte: Documentazione interna.

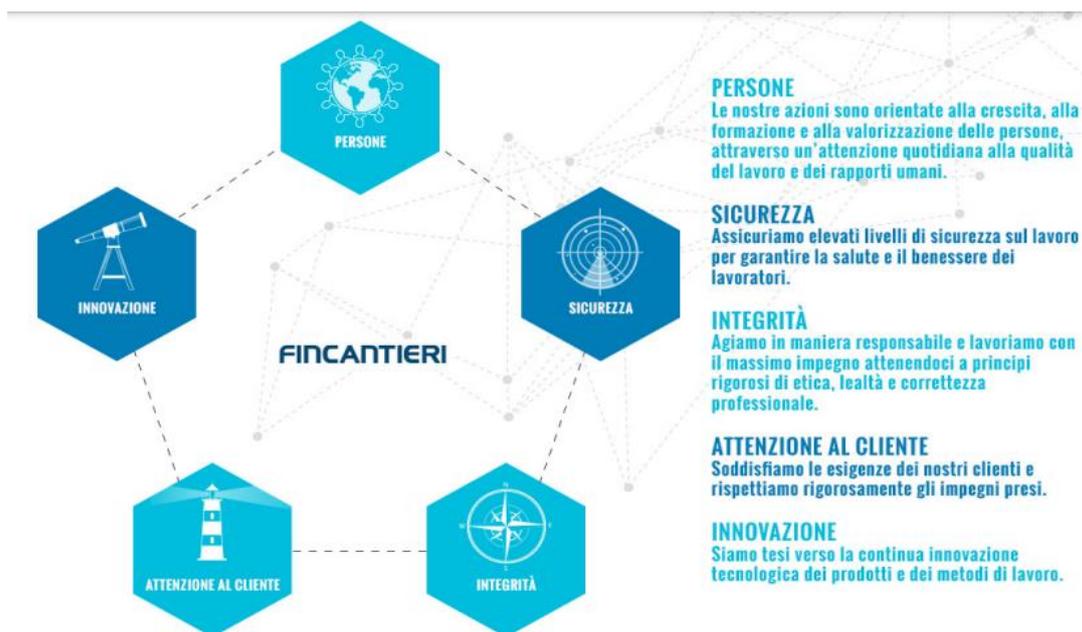
Come è possibile osservare da questi diagrammi, Fincantieri ha realizzato un vantaggio competitivo che le ha permesso di aggiudicarsi il primo posto in ben tre particolari aree di business:

- nelle navi da crociera, di cui detiene il 46% della quota di mercato e quindi leader assoluta anche rispetto all'azienda tedesca Meyer Werft - nonché competitor principale in questa specifica linea - che la segue con il 28% della quota;
- nelle navi da supporto Offshore, settore nel quale occupa il 20% del mercato rispetto il 14% dalla società IHC Merwede, specializzata proprio nell'industria Offshore;
- nei traghetti, area nella quale ha conseguito il 21% della quota, precedendo - seppur con un distacco meno rilevante - il Cantiere Navale Visentini.

Il Gruppo mira all'eccellenza e forgia le proprie energie su 5 pilastri:

- le persone
- la sicurezza
- l'integrità
- l'attenzione al cliente
- l'innovazione.

Figura 3: I valori del Gruppo Fincantieri



Fonte: www.fincantieri.com

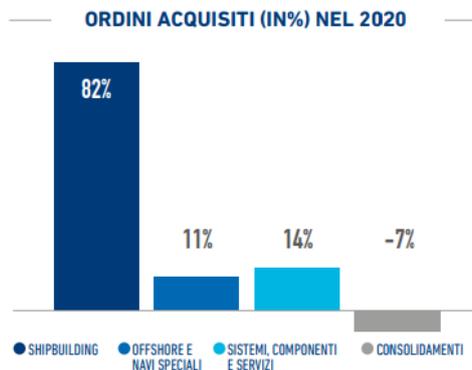
La leadership del gruppo si è confermata nel corso del 2020, quando Fincantieri ha reagito con prontezza al manifestarsi dell'emergenza COVID, rivolgendo grande attenzione alla salute dei lavoratori, fondamentale per il recupero dello slittamento produttivo causato dal fermo delle attività. *“Tale tenacia ha consentito al Gruppo di consegnare con successo 19 unità in 11 stabilimenti diversi, portando a termine la consegna di tutte le 7 navi da crociera previste”.*

Ad oggi inoltre, *“grazie al continuo dialogo con i propri clienti, il Gruppo può confermare di non aver ricevuto alcuna cancellazione di ordini, salvaguardando il carico di lavoro complessivo di euro 35,7 miliardi.* (Fincantieri-bilancio-2020)

Per quanto concerne l'andamento operativo del Gruppo, nell'anno 2020 sono stati ricevuti un totale di 18 nuovi ordini di commessa, che ammontano a 4.526 milioni di euro.

Il diagramma sottostante mostra la ripartizione degli ordini per segmento operativo ed evidenzia che: *“il settore Shipbuilding pesa per l'82% (93% nel 2019), il settore Offshore e Navi speciali pesa per l'11% (2% nel 2019) e il settore Sistemi, Componenti e Servizi pesa per il 14% (10% nel 2019); il 7% degli ordini è infragruppo”* (il settore Sistemi, Componenti e Servizi vende i prodotti sia a società esterne sia a Fincantieri stessa che, quindi, emette degli ordini di acquisto). (Fincantieri-bilancio-2020)

Figura 4: Ordini acquisiti nel 2020.



Fonte: Fincantieri-bilancio-2020.

Il Gruppo ha il quartier generale a Trieste e mantiene costanti rapporti con tutte le sedi italiane ed estere per coordinarle e monitorarle.

Lo stabilimento di Ancona è considerato di piccole-medie dimensioni ma gli importanti investimenti, compiuti all'inizio degli anni '80, hanno permesso di ristrutturare il layout del cantiere rendendolo efficiente al punto tale da poterlo sfruttare pienamente per la produzione di navi da crociera di lusso.

Attualmente sta lavorando alla realizzazione di due commesse: la Viking, la nona nave gemella che sosta in bacino, e la Silver, già varata e in fase di allestimento in banchina.

La figura, ripresa dal sito di Fincantieri, riassume le caratteristiche principali della sede in Ancona.

Figura 5: Cantiere di Ancona.

AREA TOTALE	362.000 m ²	
AREA AL COPERTO	68.000 m ²	
OFFICINA NAVALE E DI PREFABBRICAZIONE	Capacità di taglio	2 macchinari di taglio lamiera al plasma, 1 macchinario per la lavorazione a ossitaglio delle lamiere
	Linee di produzione blocchi	1 linea di produzione blocchi con sistema di saldatura ad arco sommerso/MIG-MAG
OFFICINA DI PITTURAZIONE E SABBIATURA	Capacità	2.500 m ²
MAGAZZINO	Estensione totale	Circa 6.000 m ²
INFRASTRUTTURA	Bacino	240 x 55 m, 60.000 tsl
	Movimentazione	1 gru da 500 ton
BANCHINE	D'allestimento	Lunghezza di 270 m per 7,5 m di profondità + 1 gru da 30 ton e 1 da 60 ton
	Dei materiali	Lunghezza di 110 m per 8 m di profondità + 1 gru da 40 ton
ALIMENTAZIONE	Convertitori	1 convertitore di frequenza da 1,6 MVA
	Potenza elettrica	4,4 MW

Fonte: www.fincantieri.com

3. ENGINEERING TO ORDER E CONCETTO DI COMPLESSITA'

L'attività svolta da Fincantieri è basata interamente su progetti speciali poiché il prodotto finale, commissionato da specifici armatori, possiede caratteristiche uniche e diversificate.

La cantieristica navale è quindi il classico esempio di “Engineering to Order”, ovvero impresa che opera su commessa per cui, sia l'ingegnerizzazione a monte e che la produzione, può iniziare solo dopo che l'ordine del cliente sia stato effettivamente acquisito.

Questa strategia è sfruttata da aziende il cui output è rappresentato da oggetti ad elevatissima customizzazione e valore tecnologico come, appunto, le navi.

“Nella politica Engineering To Order il delivery time - cioè l'intervallo di tempo compreso tra il momento in cui l'armatore commissiona la nave ed il momento in cui egli desidera che questo articolo gli venga consegnato - è superiore al lead time cumulativo di produzione del prodotto - tempo necessario per realizzare il prodotto dall'inizio alla fine - per cui tutte le macro fasi (ingegnerizzazione/progettazione, approvvigionamento materiali, fabbricazione dei componenti e assemblaggio dei moduli) devono essere svolte in base all'ordine ricevuto dal cliente” e non su previsione della domanda. (Silvestrelli S., Bellagamba A., 2017, 265-266.)

Se quindi la produzione inizia subito dopo che il bene è stato venduto, l'azienda potrebbe scontrarsi con *“elevati rischi di esercizio dovuti dall'incertezza dei prezzi di acquisto delle risorse e dal livello di produttività che potrà essere raggiunto”* dalle linee di produzione. (Silvestrelli S., Bellagamba A., 2017, 267)

Le imprese che producono su commessa sono caratterizzate da un livello di complessità gestionale maggiore rispetto a quelle con produzioni in serie, perché finalizzate alla progettazione di soluzioni su misura per il cliente.

*“La **complessità** è un costrutto ricco e sfaccettato che è associato alla varietà di forme o caratteristiche e proprietà del progetto come quelle tecniche e socio-organizzative ed è identificata come una delle fonti di rischio e fallimento se sottovalutata o non gestita correttamente.*

Ovviamente a diversi tipi di progetti corrispondono diversi approcci di gestione, per cui le pratiche e le strategie adottate sono subordinate ad ogni specifico livello di complessità” che è individuabile analizzando quattro dimensioni principali: diversità, interdipendenza, dinamicità, incertezza. (De Toni A., Pessot E., 2021 , 542)

1. *Diversità: il numero, l'eterogeneità e la varietà degli elementi e delle competenze necessarie per realizzare il progetto, comprese le modalità da impiegare nelle fasi di progettazione o produzione.*

2. *Interdipendenza: grado di interazione e connessione tra gli elementi e le sotto-unità di progetto.*
3. *Dinamicità: il flusso, la velocità di consegna ed la dinamica dei cambiamenti del progetto.*
4. *Incertezza: legata sia alle variabili del progetto in senso stretto (con implicazioni, ad esempio, sulla corretta pianificazione delle attività) che sull'ambiguità e disponibilità di risorse a causa di informazioni mancanti o problemi di comunicazione tra il team di progetto e l'organizzazione più ampia. (De Toni A., Pessot E., 2021, 543)*

Fincantieri opera come un Sistem Integrator assumendosi la responsabilità complessiva nei confronti del cliente finale. Ciò vuol dire che l'impresa deve impegnarsi per gestire ogni aspetto in modo puntuale così da evitare disomogeneità in termini di tempo, costo e qualità del prodotto, e non rischiare di incorrere in ingenti problemi legali ed economici.

4. STRUTTURA ORGANIZZATIVA

E' evidente che un'azienda complessa come Fincantieri, debba reggersi su delle solide fondamenta organizzative per poter coordinare al meglio le innumerevoli attività.

“La progettazione della struttura di un' impresa, la scelta del giusto numero di manager e di livelli gerarchici costituisce una decisione estremamente importante poiché da essa dipende l'efficacia dell'organizzazione”. (Silvestrelli S., Bellagamba B., 2017, 76.)

E' necessario quindi applicare un processo di decentramento decisionale da parte del Vertice Aziendale che delega gradualmente parte dei propri poteri ad unità organizzative sottostanti fino a formare diverse possibili strutture personalizzate per ogni azienda. Quelle più tipiche sono:

- **La struttura funzionale:** *“rappresenta il modello di organizzazione delle attività fondato sul classico criterio di divisione del lavoro della specializzazione per funzione. Essa si basa sul raggruppamento di una stessa unità (denominata appunto funzione) di attività tecnologicamente simili per le quali sono richieste conoscenze e competenze omogenee. A sovrintendere ad ogni funzione v'è la figura del manager funzionale il quale ha la responsabilità di programmare, coordinare e supervisionare le operazioni dell'unità specializzata e tradurre a livello di unità funzionale la linea strategica stabilita dalla direzione generale”.* (Bonti M. C., Cavaliere V., Cori E., 2020, 243-245.) Il manager svolge quindi un ruolo di filtro tra vertice e nuclei esecutivi da un lato convertendo gli obiettivi generici in obiettivi operativi, dall'altro trasmettendo informazioni sulle prestazioni eseguite.
- **Struttura divisionale:** *“configurazione organizzativa con raggruppamenti per output (cioè le divisioni) all'interno delle quali le attività, tra loro eterogenee ma complementari, sono orientate*

al conseguimento di prodotti diversi o al presidio di mercati diversi o alla gestione di tipologie di clientela differenti. Alla base dell'adozione della struttura divisionale c'è la scelta di creare delle sotto unità aziendali che abbiano una propria autonomia decisionale e gestionale". Le divisioni possono essere considerate delle "quasi imprese" perché presentano ciascuna una struttura organizzativa propria che può anche differire da quella delle altre divisioni. Nella maggior parte dei casi però le divisioni tendono ad adottare al proprio interno una struttura funzionale guidata dal responsabile divisionale e con diversi dipartimenti funzionali diretti dai rispettivi manager di funzione. (Bonti M. C., Cavaliere V., Cori E., 2020, 256-261.)

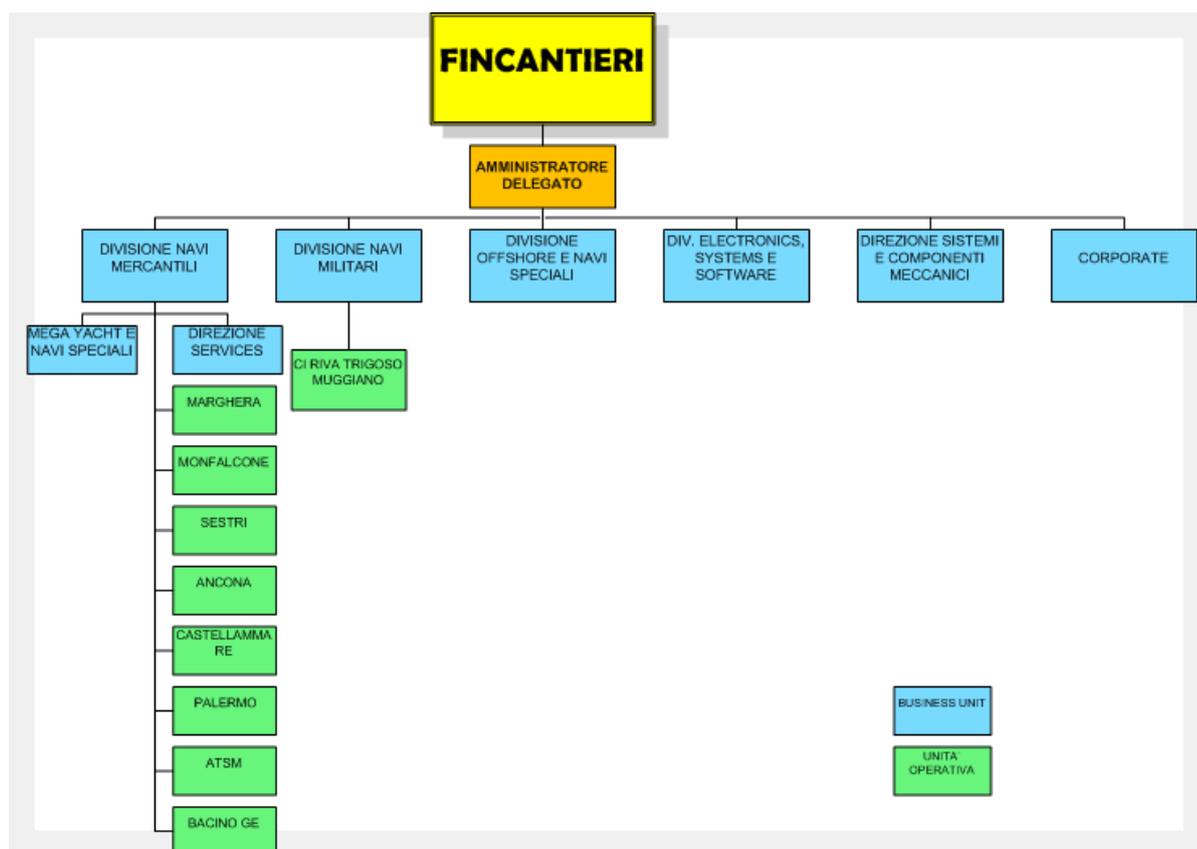
□ **Struttura a matrice:** il modello "a matrice" rappresenta una sorta di fusione tra le due precedenti strutture. Può essere rappresentato come una tabella a doppia entrata che consente di leggere, lungo la dimensione verticale l'assegnazione delle risorse tra le diverse unità di progetto/prodotto/mercato mentre, lungo la dimensione orizzontale, il coordinamento nell'impiego di risorse eterogenee e complementari.

In questa struttura, le posizioni lavorative che si trovano all'intersezione fra le linee relative alle due dimensioni sono i membri di un team di progetto/prodotto (pietra miliare per il coordinamento ed integrazione nella matrice) e devono sottostare all'autorità di due diversi capi: il Direttore del Team ed il Direttore di Funzione.

Nello specifico del Gruppo Fincantieri la linea gerarchica è ben definita e crea una **struttura organizzativa divisionale** perché i raggruppamenti delle unità organizzative (denominate anche Business Unit) si differenziano in base ai vari prodotti che l'Azienda realizza.

Le sette Business Unit - Divisioni Nave Mercantili, Mega Yacht e Navi speciali, Direzione Service, Divisione Navi Militari, Divisione Offshore Navi Speciali, Divisione Electronics Systems e Software, Direzione Sistemi e Componenti Meccanici e Corporate (inteso come staff) - sono direttamente dipendenti dalla Direzione Generale e si differenziano per tipologia di output.

Figura 6: Macro-organigramma Fincantieri.

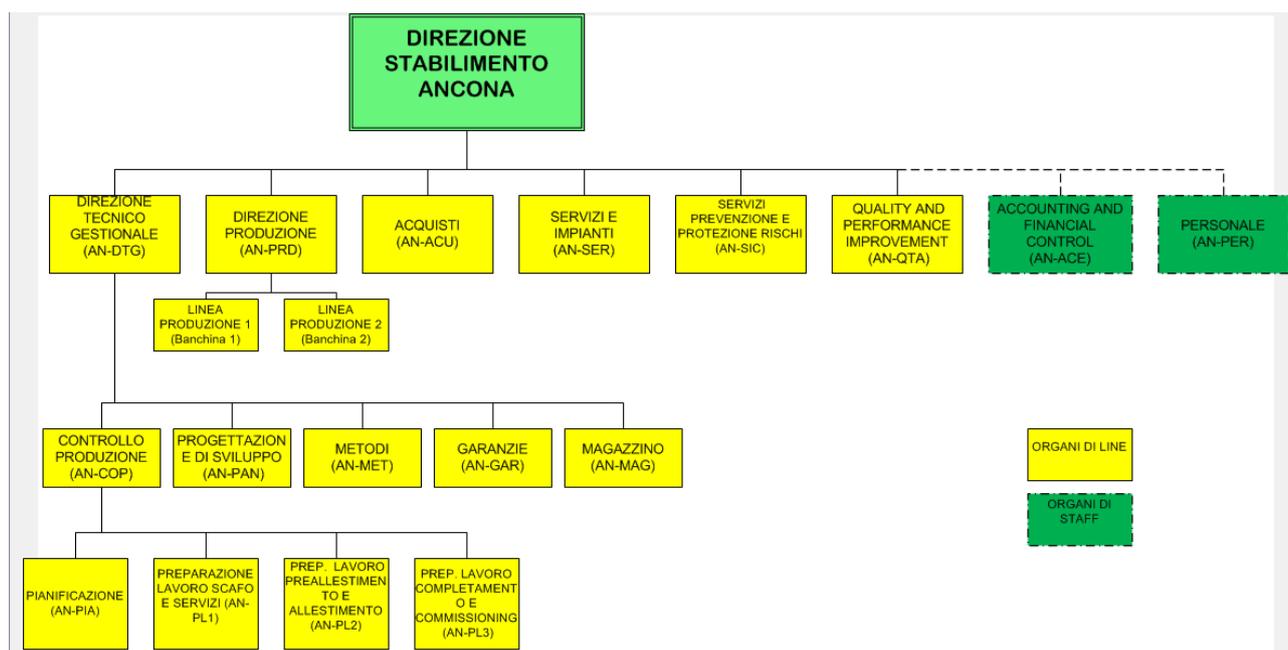


Fonte: Fincantieri, elaborazione propria.

In particolare la Divisione Navi Mercantili concretizza la propria attività grazie ad otto Unità Operative dislocate in tutta Italia ovvero: Marghera, Monfalcone, Sestri, Ancona, Castellammare, Palermo, Arsenale Triestino S. Marco e Bacino GE.

Ogni stabilimento opera attraverso una propria struttura funzionale, quella che è proposta di seguito è parte dell'organigramma della sede in Ancona.

Figura 7: Organigramma Stabilimento Ancona.



Fonte: Fincantieri, elaborazione propria.

La Direzione di Stabilimento si occupa del coordinamento tra le varie funzioni, mentre i singoli Dipartimenti - che corrispondono agli Organi di Line - dirigono la propria area gestionale di competenza e sono paragonabili a dei veri e propri raggruppamenti di operazioni fondamentali.

Man mano che la gerarchia si ramifica, questi insiemi di attività diventano sempre più specifiche arrivando fino a distinguere i singoli uffici come ad esempio:

- L'ufficio pianificazione (PIA).
- Gli uffici tecnici: ufficio preparazione lavoro di scafo e servizi (PL1), ufficio preparazione lavoro di pre-allestimento e allestimento (PL2), ufficio preparazione lavoro di completamento (PL3).

Gli **Organi di Line**, quindi, compiono le attività tipiche dell'impresa perché detengono l'autorità formale per prendere effettivamente le decisioni; per questo sono collocati lungo la linea gerarchica.

Questi organi sono coadiuvati nei processi decisionali dai consigli e dai suggerimenti forniti dagli **Organi di Staff** che invece, si posizionano al lato della linea ma esercitano una importante influenza tecnico suppletiva perché dispongono di conoscenze specifiche per definire le procedure operative e per controllarne l'applicazione.

“In sostanza la distinzione si basa sulla separazione tra chi “decide” all’interno dell’impresa e chi invece si limita a fornire consigli.” (Silvestrelli S., Bellagamba A., 2017, 84.)

Nell'organigramma dello Stabilimento di Ancona sopra riportato, si individuano due organi di staff:

- L'Ufficio di Accounting and Financial Control o di Amministrazione e Controllo Economico (AN-ACE).

□ L'Ufficio del Personale (AN-PER).

Tuttavia è importante precisare che il “prodotto nave” impatta nella struttura dell'organigramma creando una forma assimilabile ad una matrice.

Infatti per ogni armatore che stipula un contratto di commessa con Fincantieri, viene costituito un Team di Progetto che si interfaccia continuamente con le varie Direzioni di Divisione.

Si tratta del Project Management Team, il quale agisce trasversalmente all'interno delle singole Business Unit e di cui si tratterà più nello specifico nelle prossime pagine.

5. CATENA DEL VALORE

Prima di analizzare più nel dettaglio il cuore del sistema gestionale in Fincantieri, è necessario individuare tutte quelle attività considerate dal Gruppo come funzionali alla creazione di valore.

La forte interdipendenza di queste funzioni può essere immaginata come una **catena del valore** lungo la quale ogni attività, seppur fisicamente e tecnologicamente distinta, è indispensabile all'altra per generare il vantaggio competitivo che, nel concreto, si traduce in maggiore redditività.

La catena del valore di Fincantieri è individuabile all'interno del ciclo di vita delle commesse stesse.

I diversi processi si possono suddividere in due grandi gruppi:

1. Processi Principali: *“attività impegnate nella creazione fisica del prodotto, nella vendita e trasferimento al compratore oltre che nell'assistenza post-vendita”*;
2. Processi di Supporto: *“attività che sostengono quelle primarie e che si sorreggono a vicenda”*.

(Silvestrelli S., Bellagamba A., 2017, 3-4.)

Figura 8: Catena del valore Gruppo Fincantieri.



Fonte: documentazione interna.

5.1 Processi primari (o core)

Si dividono in 6 categorie:

□ **L'acquisizione del contratto:** è il risultato, o di una gara indetta dall'armatore a cui partecipano diverse società, o di una negoziazione diretta nel caso di progetti che caratteristiche in comune con vecchie commesse già realizzate. Questo processo prevede il coinvolgimento di un gruppo di lavoro coordinato da un Responsabile della Formulazione dell'Offerta (RFO) che svolge le attività di budgetizzazione dell'attività commerciale e di preventivazione. L'output di questa fase consiste quindi nell'apertura della commessa e del relativo preventivo. I documenti preparati in sede di proposta sono:

- il piano operativo della commessa;
- il budget costi e ricavi di commessa;
- i parametri economici di commessa, flussi di cassa della commessa.

□ **Il Project Management:** Dopo aver stipulato il contratto di commessa, *“avviene un passaggio di consegne tra il Responsabile di Formulazione dell'Offerta ed il Project Manager il quale gestirà lo sviluppo e la realizzazione”* dell'intera commessa, usufruendo di un team di progetto. (www.fincantieri.com)

□ **La Progettazione:** il primo step consta nella progettazione di base, che sviluppa l'impostazione del progetto definendo la configurazione e le caratteristiche fondamentali della nave (svolta in fase pre-contrattuale). Si prosegue quindi con la progettazione funzionale (di competenza di Trieste) che esegue dimensionamenti, schemi funzionali e specifiche tecniche per gli approvvigionamenti sulla base delle informazioni ricevute dai documenti tecnici precedentemente svolti. Inoltre individua le apparecchiature/impianti/componenti che rappresentano le maggiori criticità in termini di programma ed assegna le responsabilità per sancire il completamento delle informazioni area per area. Infine la progettazione di sviluppo è gestita dagli uffici di Preparazione Lavoro (PLA) dei cantieri - in questo caso, negli degli uffici tecnici di Ancona - ed esegue tutte quelle attività dirette all'emissione della documentazione di lavoro, che consente alle varie officine di Stabilimento di adempiere alle mansioni produttive cui sono preposte. La progettazione è necessaria per costruire dei modelli 3D che hanno l'obiettivo di individuare la sistemazione degli oggetti nello spazio (in riferimento al volume ed ai locali) fino all'emissione di specifici disegni 2D costruttivi e di montaggio, diretti alla produzione.

□ **L'Approvvigionamento:** *“Fincantieri gestisce attivamente le sue strategie di approvvigionamento make-or-buy”* ovvero ha una politica finalizzata a garantire il presidio interno delle competenze centrali ad alto valore aggiunto e ad esternalizzare a fornitori qualificati le attività

specialistiche non essenziali attraverso dei contratti di appalto. *“Ciò vuol dire che una porzione consistente del valore complessivo di ciascuna commessa dipende dai materiali, dai componenti e dai sistemi chiavi in mano forniti da terzi tramite contratti di appalto”*. (www.fincantieri.com)

Di conseguenza è fondamentale individuare i fornitori che abbiano il miglior rapporto qualità-prezzo. Negli ultimi venti anni l'esternalizzazione è incrementata al punto che circa il 75% delle attività sono svolte da ditte esterne.

□ **La Produzione:**

Consta in alcune fasi principali:

- Il **taglio della prima lamiera** - sancisce l'avvio dell'attività produttiva. Lamiere, profili, travi e puntelli subiscono processi di primerizzazione per poi essere modellati mediante tagli e curvature secondo le specifiche di progetto. Questa fase è dominata da meccanismi altamente automatizzati.

- La **pre-frabbricazione** - terminati i processi di lavorazione in officina, i materiali ferrosi sono assemblati, mediante la saldatura di pannelli e sottoassiemi, per comporre i blocchi. Le principali tipologie di blocchi sono due: i blocchi piani (parti centrali della nave che quindi non fanno parte della superficie esterna della nave) e i blocchi curvi (prua, poppa, opera viva della nave).

- La **costruzione tubi** - *“in parallelo alla realizzazione dello scafo, viene gestita anche questa l'attività, che Fincantieri affida a fornitori specializzati.*

I tubi saranno quindi resi disponibili sia per le attività di pre-allestimento (con montaggio su blocchi o sezioni a terra), sia per le successive fasi di allestimento in bacino o in banchina” (www.fincantieri.it)

- Il **pre-montaggio** - i blocchi vengono assemblati in sezioni o unità d'imbarco (unità che verranno posizionate in bacino) sempre mediante la saldatura.

- Il **pre-allestimento** - prevede l'inizio delle *“attività di allestimento impiantistico e pitturazione sia sui blocchi che sulle sezioni (in parallelo alle fasi di pre-fabbricazione e pre-montaggio), per poi proseguire sulla nave completa in bacino (in parallelo alla fase di montaggio)”*. (www.fincantieri.it)

I materiali di allestimento sono tubi, valvole, flange e macchinari non eccessivamente ingombranti.

- Il **montaggio** - *“Le sezioni realizzate sono quindi rese disponibili per il posizionamento in bacino per la successiva fase di costruzione della nave attraverso il ricorso a mezzi di sollevamento”* (www.fincantieri.com)

Tutte le altre sezioni vengono assemblate secondo una sequenza ben precisa per poter comporre la struttura completa della nave.

La data di impostazione è la data in cui la prima sezione della nave viene posizionata in bacino.

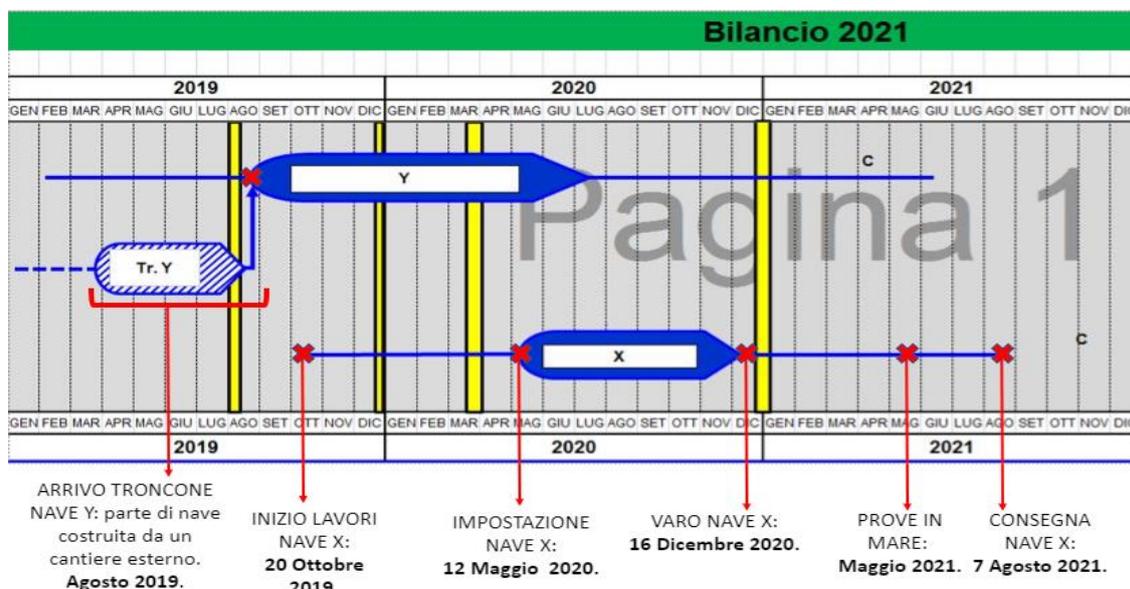
La data di varo è la data in cui la nave assemblata viene fatta uscire dal bacino verificando per la prima volta la galleggiabilità dell'intera struttura che verrà successivamente trainata fuori dal bacino e ormeggiata nella banchina d'allestimento.

“Parallelamente alla saldatura delle varie sezioni, prosegue il pre-allestimento impiantistico e dei macchinari, con il collegamento delle linee di impianto (come tubi, condotte, ecc.) montate in precedenza su sezioni differenti. Sempre in parallelo vengono completate le attività di pitturazione, quelle di allestimento legate alla funzionalità della piattaforma nave (approntamento apparato motore, sistemazione linea d'alberi, ecc.), e le attività di allestimento del cosiddetto carico pagante (arredamento cabine, aree pubbliche, ecc.)” (www.fincantieri.it).

- *“Dopo la data di varo inizia la fase di allestimento in banchina con nave galleggiante, fase in cui si finalizza **l'allestimento** degli impianti minori e del carico pagante (attrezzature e l'arredo che caratterizza l'uso della nave). Le verifiche della performance della nave vengono in gran parte effettuate durante le prove di navigazione che vengono effettuate qualche mese prima della consegna con l'esecuzione dei test previsti sia dai Registri che dall'Armatore. La fine della fase di produzione è sancita dalla consegna della nave all'Armatore”* (www.fincantieri.it).

I tempi medi di costruzione dell'intera commessa sono di circa 18 mesi e le date chiave di questo processo sono scadenze da un documento (redatto dall'ufficio di pianificazione), denominato “Impostazione Varo Consegna” (IVC) o B1.

Figura 9: Impostazione Varo Consegna nave X e troncone nave Y.



Fonte: documentazione interna.

Le milestones evidenziate da questo programma sono le seguenti (in corrispondenza delle crocette):

- La data di **inizio lavori** corrisponde al taglio della prima lamiera che, nell'esempio della nave X, comincia il **20 Ottobre 2019**. In questa fase si opera principalmente nell'Officina Navale nella quale si svolgono le attività sottorete 6000 (posizione ribaltata considerata comoda e quindi ad alta resa) e sottorete 7000 (posizione detta "sopratesta").
- **L'impostazione - 12 Maggio 2020**: data in cui la prima sezione deve essere spostata in bacino nel quale si procede all'assemblaggio di tutte le altre sezioni.
- **Il varo - 16 Dicembre 2020**: fase di allagamento del bacino (in circa 12 ore) con successivo spostamento della nave in banchina, questo è quindi il giorno in cui la nave galleggia per la prima volta.
- **Prove in mare - Maggio 2021**: per alcuni giorni è prevista la navigazione in mare aperto (svolta in genere circa tre mesi prima della consegna) in modo da eseguire una serie di controlli e verifiche.
- **Consegna - 7 Agosto 2021**: la nave è pronta per essere consegnata all'armatore.

Altro documento indispensabile per regolamentare l'evoluzione della commessa e direttamente collegato all'IVC, è il "Programma Imbarchi" che raffigura la silhouette della nave scomposta in sezioni ad ognuna delle quali corrisponde una precisa data. Infatti, tra il giorno dell'impostazione ed il giorno del varo, le sezioni devono essere progressivamente assemblate per comporre lo scafo completo dell'unità navale.

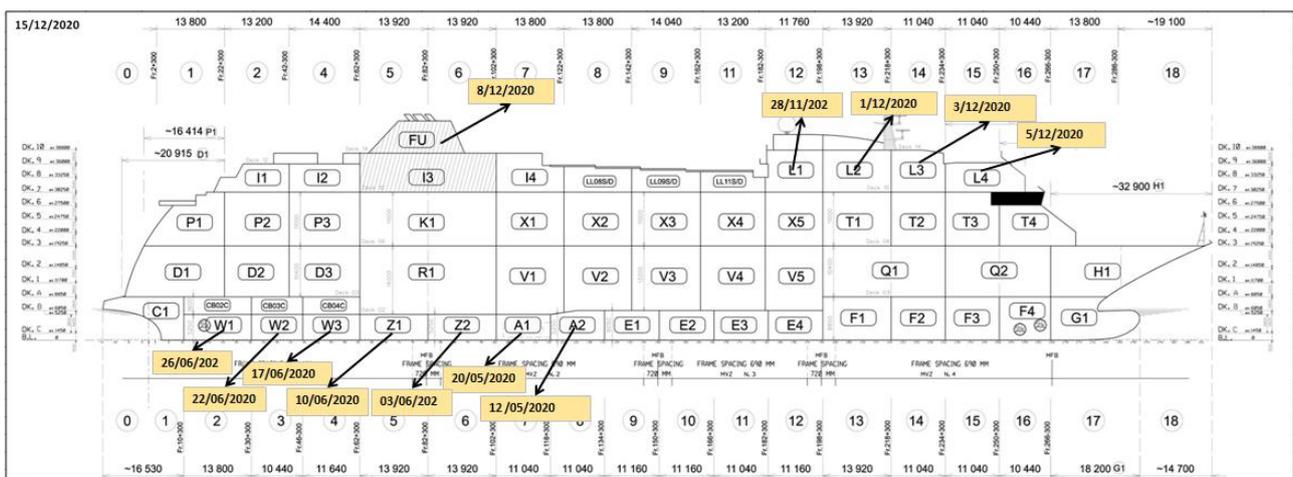


Figura 10: Programma Imbarchi nave X.

Fonte: documentazione interna.

Ricollegandosi al modello precedente della nave X, la prima sezione da inserire in bacino è la A2 prevista per il giorno 12/05/2020 che infatti combacia con la data d'impostazione stabilita nel documento B1.

L'assemblaggio delle sezioni seguirà un ordine progressivo, proprio come se fossero dei mattoni “Lego” da incastrare l'uno con l'altro (A1, Z2, Z2, W3, W2, W1... L1, L2, L3, L4, FU), fino all'ultimo pezzo che solitamente consiste con l'installazione del fumaiolo (FU), che avviene generalmente a ridosso del giorno del varo (in questo esempio circa una settimana prima, cioè l' 8/12/2020).

Trascorsi alcuni giorni dal completo montaggio delle unità, la nave potrà essere finalmente varata e portata in sicurezza galleggiante in banchina.

□ **la garanzia e post vendita;** *“Alla consegna della nave segue la fase di garanzia collegata agli impegni presi con l'armatore nella fase di acquisizione del contratto, in cui il Gruppo assicura la programmazione e la gestione degli interventi necessari per l'eliminazione degli inconvenienti emersi nel periodo contrattuale, con decorrenza dalla consegna della nave fino alla fine di un periodo predeterminato”.* (www.fincantieri.com)

5.2 Attività di supporto

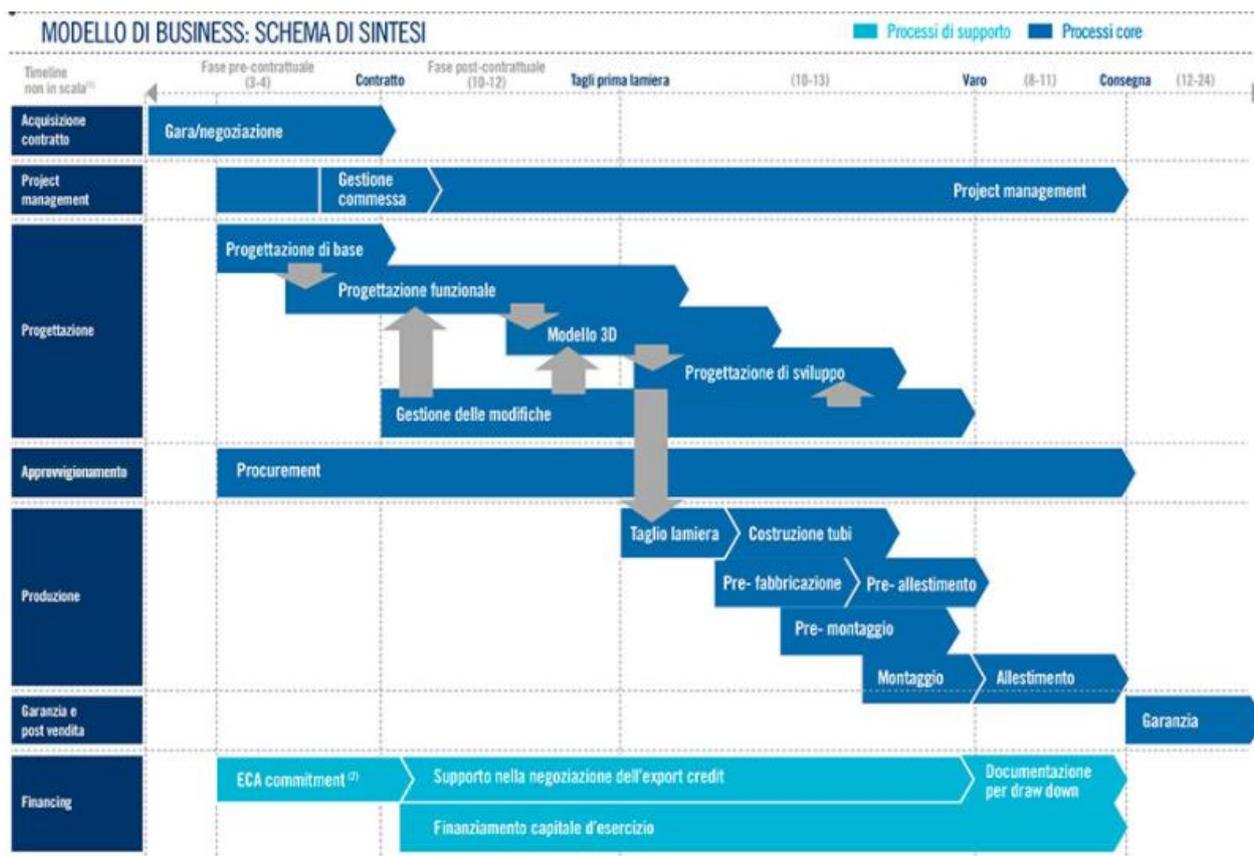
Supporta le attività primarie e consiste nel “**Financing**”:

Come si legge sul sito del Gruppo: *“La capacità del Gruppo di gestire progetti complessi si basa su un'organizzazione orientata al risultato con funzioni centrali che controllano e supportano le attività delle divisioni operative secondo i rispettivi ambiti di competenza (Pianificazione e Controllo di Gestione, Amministrazione, Treasury and Corporate Finance, Information Technology, Risorse Umane, Legale, Operations, Qualità, Coordinamento delle Iniziative di R&I, Sviluppo Sistema Industriale, Metodi Industriali, Auditing). Tali funzioni, collocate centralmente nell'ambito del Corporate Center, ricoprono sia un ruolo di Governance complessiva delle attività del Gruppo sia un ruolo di Centro Servizi Condivisi per le diverse Divisioni Operative. Tali servizi di supporto assicurano, in taluni casi, attività chiave per l'aggiudicazione dei contratti e la derivante marginalità.*

L'accentramento di tali servizi a livello di corporate center è finalizzato a cogliere sinergie tra le diverse divisioni operative derivanti da una maggiore standardizzazione/armonizzazione dei processi e degli strumenti utilizzati, da un più facile trasferimento di conoscenza e prassi e da un migliore impiego delle risorse a fronte di fluttuazioni dei carichi di lavoro.” (www.fincantieri.it).

Lo schema sottostante mostra l'interazione dei **processi Core e di Supporto** descritti finora, lungo la linea temporale.

Figura 11: Schema sintetico del modello di business Fincantieri.



Fonte: www.fincantieri.com.

6 PROJECT MANAGEMENT: DEFINIZIONE, STRUTTURA E STRATEGIC BUSINESS UNIT

Tra i processi principali, il **Project Management** è quello che percorre tutta la catena del valore poiché si occupa della gestione delle attività e delle risorse necessarie ai fini del raggiungimento degli obiettivi propri del progetto.

Il Gruppo deve infatti sviluppare per ogni commessa l'attività di Project Management, cioè un sistema trasversale gestionale che consente un controllo efficiente dell'andamento delle attività di sviluppo della commessa attraverso:

- un continuo aggiornamento della pianificazione dei tempi e costi di progetto;
- un confronto analitico tra risultati ottenuti ed obiettivi preventivati;
- la valutazione degli scostamenti per attivare eventuali operazioni correttive.

Il Project Management di commessa si compone di alcuni elementi base:

□ Project Manager: rappresenta il “punto focale” delle responsabilità di progetto nel suo complesso, durante tutto il ciclo di vita di commessa. Egli dirige la pianificazione, l’esecuzione del progetto e la sua gestione, coordinando le attività aziendali per conseguire gli obiettivi stabiliti in termini di scadenze (tempi), costi, risultati tecnici e qualitativi, utilizzando le risorse tecniche ed umane delle varie aree funzionali. Il Project Manager è, quindi, il responsabile del risultato complessivo dei lavori, con il fine principale di creare valore per Fincantieri.

□ Il Team di Progetto (o PM team): le commesse acquisite sono gestite, nell’ambito delle diverse Divisioni Operative, da un Team di Progetto composto da risorse con specifiche professionalità che operano a supporto del Project Manager, dalla firma del contratto alla consegna della nave e durante tutto il periodo di garanzia.

Una figura specifica che opera nel Team - subordinata alle direttive del PM - è il Project Controller, che ha il compito di pianificare e controllare tutti i costi e ricavi di commessa, in modo che gli obiettivi economici siano soddisfatti nei limiti stabiliti di tempo e qualità del prodotto.

□ Il Sistema di Pianificazione e Controllo di Gestione: tutte le commesse devono essere pianificate, controllate e analizzate con cadenza periodica. Tale disciplina è quindi basata su una metodologia di gestione delle risorse al fine di garantire il rispetto di tempi, costi e requisiti qualitativi contrattuali prestabiliti con l’armatore.

Con ***Sistema di Pianificazione e Controllo*** si intendono l’insieme degli strumenti e le tecniche attraverso le quali è possibile fornire al Management aziendale le informazioni necessarie per consentire una corretta comprensione della situazione economico, finanziaria, patrimoniale e gestionale del Gruppo.

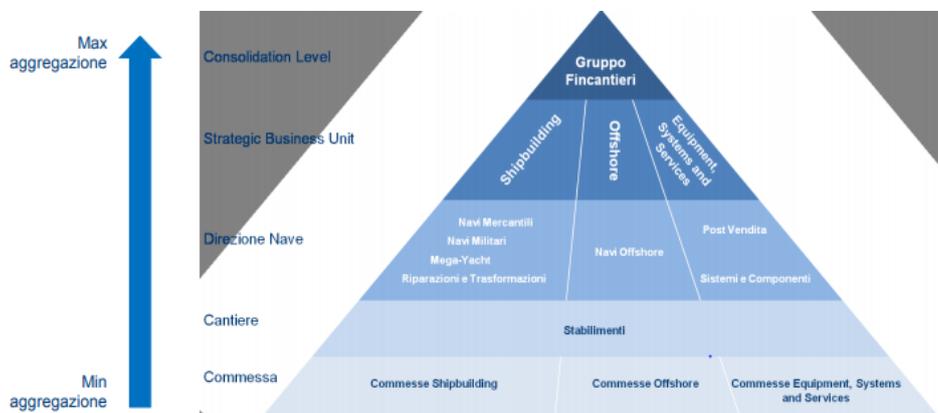
Lo scopo principale è quindi quello di supportare l’attività decisionale, in linea con le scelte strategiche definite dal Vertice Aziendale e funzionali al mantenimento o miglioramento della redditività, per perseguire:

- *l’efficacia: “consiste nel perseguimento degli obiettivi fondamentali dell’azienda ed esprime pertanto l’importanza del coordinamento interno, cui il controllo direzionale fornisce un contributo determinante in termini di interiorizzazione degli obiettivi aziendali e di sottomissione a questi dei fini personali e individuali, naturalmente entro fondamentali limiti etici e professionali ai quali il manager, come persone portatrici di propri valori, hanno il diritto ed il dovere di attenersi”.* (risultati raggiunti vs. obiettivi attesi).

- *l’efficienza: “che si esprime nell’attenzione all’utilizzo delle risorse messe a disposizione della Direzione - risorse umane, tecnologie e finanziarie - per evitare sprechi, inutilizzi, duplicazioni, perdite”.* (risorse impiegate vs. prodotto ottenuto). (Bastia P., 2008, 120.)

Il Sistema di pianificazione e controllo può essere rappresentato con una struttura piramidale il cui vertice indica il livello di massima aggregazione del Gruppo, mentre la base indica il dettaglio della singola commessa.

Figura 12: Struttura del Sistema di Pianificazione e Controllo.



Fonte: documentazione interna.

Questa schematizzazione evidenzia le tre principali Strategie di Business Unit (SBU) cioè, “*le unità organizzative alle dipendenze della direzione generale che costituiscono a tutti gli effetti delle “piccole aziende nell’azienda” da cui replicano le principali funzioni di linea*” (Silvestrelli S., Bellagamba A., 2017, 87):

1. La Strategic Business Unit Shipbuilding: “*include le attività di progettazione e costruzione di navi da crociera, traghetti, navi militari e mega-yacht*”. I vari siti produttivi vengono quindi usati per produrre alternativamente diverse tipologie di navi, minimizzando i costi di set-up.
2. La Strategic Business Unit Offshore: “*include le attività di progettazione e costruzione di navi da supporto offshore di alta gamma, navi specializzate, navi per impianti eolici offshore e l’acquacoltura in mare aperto oltre che l’offerta di propri prodotti innovativi nel campo delle navi e piattaforme semi-sommersibili di perforazione*”.
3. La Strategic Business Unit Equipment, Systems and Services: comprende a sua volta “*le aree di business relative all’elettronica, a sistemi e Software, Energy, Infrastrutture, Service e Complete Accommodation*”. (Bilancio- Fincantieri -2020)

Lo stabilimento di Ancona è un’unità strategica d’affari di SHIPBUILDING che, nello specifico, produce navi da crociera di lusso.

7 FUNZIONI AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO ECONOMICO E RAPPORTO CON PM TEAM

Il PM team coopera e collabora trasversalmente all'ufficio Amministrazione e Controllo Economico (AN-ACE) cioè un tipico organo di staff che deve fornire consigli, suggerimenti ed assistenza agli organi di line, organizzando il flusso produttivo.

Più nello specifico l'ufficio ACE svolge funzioni tecnico-organizzative perché è direttamente strumentale ad una buona gestione aziendale, essendo incaricato di adattare e modificare l'organizzazione per fronteggiare i cambiamenti ambientali.

La suddivisione dei compiti in Fincantieri segue la logica del SOD (Segregation Of Duties), cioè un metodo di organizzazione del lavoro per cui le varie funzioni sono collegate tra di loro ma non possono sostituirsi a vicenda.

Più nello specifico l'ufficio ACE di Ancona svolge le seguenti funzioni:

- controlla l'andamento dei fatti aziendali con l'obiettivo di guidare le decisioni della gestione verso il conseguimento degli obiettivi stabiliti in sede di pianificazione operativa;
- Registra nei sistemi contabili i fatti aziendali, secondo le disposizioni di legge, al fine di rappresentare fedelmente le situazioni economiche, patrimoniali, finanziarie e fiscali della Società;
- Sviluppa i programmi di Budgeting/Riprevisione trimestrale e ne analizza gli scostamenti;
- Adempie a tutte le operazioni di reporting e contabilità industriale come richiesto dalla Pianificazione e Controllo Economico;
- Supporta le analisi economiche attraverso il controllo delle attività produttive, del magazzino e del costo del personale in collaborazione con le unità organizzative preposte.

E' opportuno precisare che la pianificazione ed il controllo di gestione dell'attività produttiva, si articola in tante differenti sfaccettature:

- Costi Diretti di Produzione (o Costi Nave):** tutti quei costi che sono riconoscibili ed imputabili in maniera certa ad un solo oggetto di costo (in questo caso alla nave). La contabilizzazione avviene su WBS (si veda il successivo par. 9).
- Costi Controllabili:** costi della struttura del cantiere, sostenuti perché considerati necessari per il suo funzionamento. Tra questi abbiamo: i costi del personale (mensa, infermeria, trasferte, corsi di formazione, ecc...), il consumo di energia elettrica/gas tecnici/acqua, le prestazioni ed i servizi (noleggi, pulizie, vigilanza, smaltimento rifiuti...) ed altri oneri (tasse, mutui...). La contabilizzazione avviene su centri di costo.

- **Controllo di Magazzino:** tutti i materiali entrati fisicamente nel magazzino e che costituiscono la scorta devono essere dettagliatamente monitorati.
- **Pianificazione Finanziaria:** ad ogni ordine sono collegati diverse tempistiche di pagamento ed è quindi necessaria una pianificazione dei flussi di denaro mensili in uscita e in entrata dal cantiere.
- **Costi del Personale:** retribuzioni (salari e stipendi).
- **Piani di Investimento:** investire in beni pluriennali prevede l'ammortamento degli stessi in base alla loro vita utile per poi precedere con la capitalizzazione. La contabilizzazione avviene su ordini di investimento.

Gli aspetti su cui si incentrerà la restante parte del documento, riguardano le metodologie e gli strumenti usati per la pianificazione:

- dei costi esterni di Stabilimento.
- delle ore di manodopera e di appalti interni/esterni;

con riferimento ai soli **Costi Diretti di Produzione** - cioè ai **Costi Nave** - contabilizzati tramite le WBS.

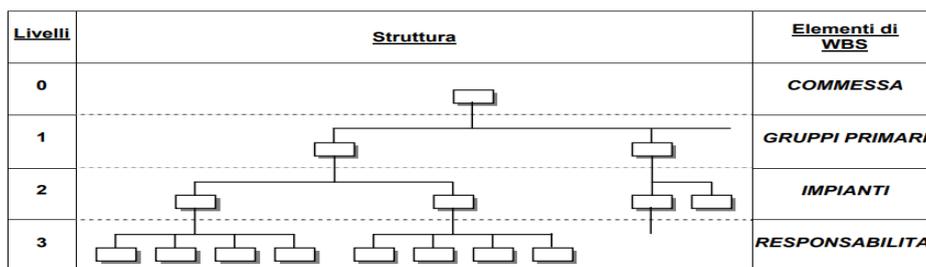
Per comprendere questi meccanismi è però necessario aprire una parentesi sul mondo della Work Breakdown Structure.

8 WORK BREAKDOWN STRUCTURE

Il processo di Pianificazione e controllo dei **costi della Nave** (o Costi Diretti di Produzione) è gestito attraverso la **Work Breakdown Structure**, ovvero una struttura di codici adottati per segmentare le attività di commessa in pacchetti di lavoro (WP) che permettono, anche attraverso una più puntuale attribuzione di responsabilità, un controllo sistematico, dettagliato e coerente durante tutto il processo di realizzazione del prodotto.

La WBS è uno strumento che può essere concettualmente applicato a qualunque tipologia di “progetto” al fine di fornirne una rappresentazione ad albero rovesciato, efficace per una corretta imputazione dei costi.

Figura 13: Schematizzazione della WBS, suddivisione in Livelli e nomenclatura degli elementi.

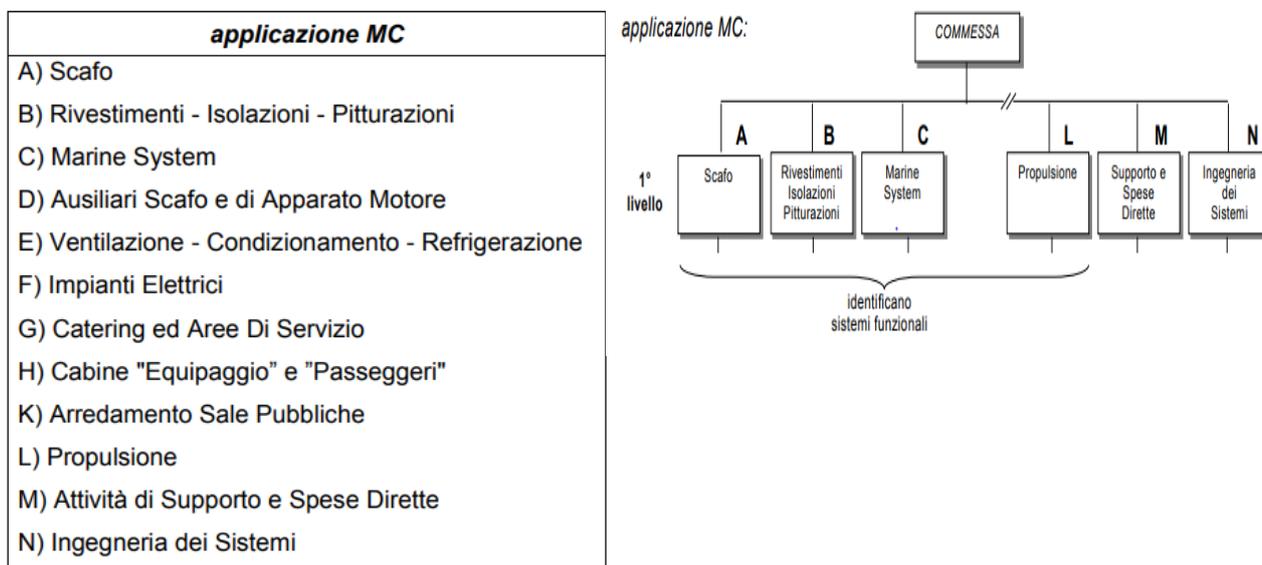


Fonte: documentazione interna.

La logica di base consiste in primis nell'individuare e definire gli obiettivi ed i vincoli del progetto, per poi scomporre la nave gerarchicamente dal livello più elevato (sistema complesso) a livelli sempre più dettagliati (porzioni sempre più piccole) in modo tale che gli elementi di livello inferiore siano i componenti di quelli del livello superiore, ad essi collegati in modo univoco.

Il PRIMO LIVELLO di articolazione della commessa è rappresentato dai **GRUPPI PRIMARI** nei quali si riscontra una serie di elementi, che identificano specifici sistemi funzionali.

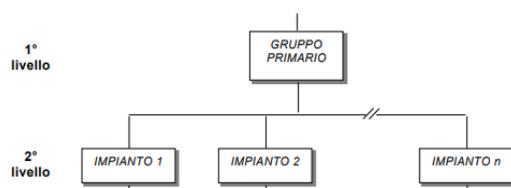
Figura 14: Elenco dei Gruppi Primari, articolazione grafica del 1° livello di WBS.



Fonte: documentazione interna.

Al SECONDO LIVELLO i gruppi primari si articolano nei singoli **IMPIANTI**.

Figura 15: Articolazione grafica del 2° livello di WBS.



Fonte: documentazione interna.

Si riporta qui di seguito, a titolo di esempio, solo un primo stralcio dell'effettiva articolazione di tutti i Gruppi Primari al 2° livello.

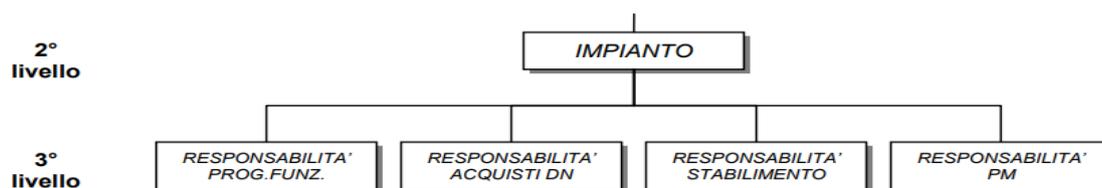
Figura 16: Elenco degli elementi del 2° livello di WBS.

A	0 0	GRUPPO SCAFO
		(il Gruppo Scafo si articola direttamente al terzo livello)
B	0 0	GRUPPO RIVESTIMENTI - ISOLAZIONI - PITTURAZIONI
B	0 1	RIVESTIMENTO PONTI ESTERNI
B	0 2	PROTEZIONI E SISTEMAZIONI IN STIVA
B	0 3	ISOLAZIONI STRUTTURALI
B	0 4	ISOLAZIONI IMPIANTI
B	0 5	PITTURAZIONI - CEMENTAZIONI - RIEMPIMENTI
B	0 6	ISOLAZIONI CRIOGENICHE
C	0 0	GRUPPO MARINE SYSTEM
C	0 1	ORMEGGIO
C	0 2	TIMONERIE
C	0 3	ELICHE TRASVERSALI DI GOVERNO
C	0 4	IMPIANTI STABILIZZATORI
...

Fonte: documentazione interna.

AL TERZO LIVELLO ogni singolo Impianto si articola nelle **RESPONSABILITA'** che, in base ai rispettivi accordi di Service, sono di competenza o della Progettazione Funzionale, o degli Acquisti di Direzione Navi, o dello Stabilimento, oppure del Project Manager.

Figura 17: Articolazione grafica del 3° livello di WBS.



Fonte: documentazione interna.

Il sistema di codifica utilizzato per identificare univocamente tutti gli elementi di WBS si basa su una sequenza di dodici caratteri ove i primi sei costituiscono la numerazione della commessa, i

caratteri dal settimo al nono caratterizzano il sistema funzionale a cui sono assegnati i materiali e gli ultimi 3 caratteri delineano le responsabilità (o competenze di acquisto).

Lo schema generale è il seguente:

Figura 18: Schema generale dei livelli delle WBS e rispettiva nomenclatura/identificazione.

LIVELLO 1 (Gruppo Primari)	Lettera
LIVELLO 2 (Impianti)	Due numeri
LIVELLO 3 (Responsabilità)	Progettazione Funzionale= "P" Acquisti di DN= "A" Stabilimento= "S" Project Management= "D"

Fonte: documentazione interna.

Le competenze che spettano all'ufficio Amministrazione e Controllo Economico sono dunque quelle di STABILIMENTO, identificate con la lettera "S(00)".

Le responsabilità attribuite al Project Management team attengono invece agli ACQUISTI DELLA DIVISIONE NAVI, codificati con la "A(00)".

A titolo di esempio riporto una WBS completa dei 12 caratteri che si riferisce alla nave XXXX.

Figura 19: Esempio di codice completo di una WBS.



In definitiva, il codice parlante appena illustrato (WBS) serve per rappresentare tutti i **costi diretti di produzione** nel SAP (Sistemi, Applicazioni e Prodotti nell'elaborazione dati); si tratta di un

programma gestionale che fa parte dell'ampia famiglia dei software ERP (Enterprise Resource Planning).

“I sistemi ERP si basano su un'unica struttura di dati definita (schema) che condivide, in genere, un database comune. In questo modo si garantisce che le informazioni utilizzate in tutta l'azienda siano normalizzate e basate su definizioni e user experience comuni. Questi costrutti principali vengono quindi interconnessi con: i processi aziendali guidati dai flussi di lavoro tra reparti (ad es. finance, risorse umane, engineering, marketing, operations), i sistemi di connessione e le persone che li usano. I dati infatti rappresentano la linfa vitale di ogni azienda moderna, l'ERP facilita la raccolta, l'organizzazione, l'analisi e la distribuzione di queste informazioni a tutti gli individui e ai sistemi che ne hanno bisogno per svolgere al meglio il proprio ruolo e le proprie responsabilità”.
(www.oracle.com/erp/what-is-erp)

SAP è quindi utilizzato dalla maggior parte delle multinazionali, essendo in grado di gestire le risorse aziendali e di pianificare tutte le attività quotidiane dell'azienda, dagli acquisti agli ordini, dalla contabilità al bilancio, dalla pianificazione della produzione all'analisi strategica dei dati.

E' un software modulare, cioè costruito su moduli ognuno dei quali destinato a gestire un settore aziendale con dei macro-ambiti completamente disgiunti ma allo stesso tempo integrati fra loro.

Ciò implica che ogni utente di SAP è abilitato esclusivamente alle transazioni che gli competono in base al ruolo e all'ufficio di appartenenza.

Ogni azienda ha un sistema customizzato, per cui i moduli sono modellati ed adattati in base alle caratteristiche dell'impresa cliente e al settore in cui opera.

L'area principale, nonché modulo di competenza dell'ACE in Fincantieri, è il SAP CONTROLLING che si occupa dell'analisi dei costi e dei ricavi aziendali per la realizzazione di report.

9 LA PIANIFICAZIONE

Il punto di partenza fondamentale per la pianificazione consiste nell'individuazione della mission aziendale per definire gli scopi che l'impresa persegue, la sua cultura, la sua filosofia, i suoi valori chiave e quindi il suo orientamento strategico di fondo.

Qualunque azienda, quindi, prima di iniziare ad operare deve fare delle valutazioni sia sulla situazione interna che sul contesto esterno.

Analizzare l'ambiente circostante vuol dire prevedere l'evoluzione dei fenomeni che potrebbero modificare lo scenario e influire sulla gestione.

Quando il management studia il settore attuale o potenziale, deve sempre considerare quei fattori che vanno ad influenzarne la redditività e l'attrattività, identificati come le **“5 forze di Porter”**:

1. la facilità di entrata nel settore: la minaccia determinata da potenziali nuovi concorrenti entranti in un mercato è condizionata principalmente dalle “barriere all’entrata”. Se le barriere sono basse sarà più difficile entrare nel mercato, mentre se sono alte, le imprese già all’interno del settore saranno più protette.
2. la minaccia di prodotti sostitutivi: problematica che si manifesta se c’è un elevato grado di similitudine tra i prodotti e se i costi di riconversione - ossia i costi che il consumatore deve sostenere nel passare da un prodotto all’altro - sono modesti.
3. il potere contrattuale dei fornitori: i fornitori hanno dei “poteri” con i quali potrebbero modificare l’intero ciclo di approvvigionamento, influenzando il livello dei prezzi di acquisto, le modalità di pagamento (dilazionate o no), la qualità e la continuità delle forniture, il livello dell’assistenza tecnica, la puntualità nelle consegne.
4. il potere contrattuale dei clienti: alcuni clienti potrebbero condizionare il margine di profitto dell’impresa (ad esempio richiedendo riduzioni del prezzo o incrementi della qualità del prodotto/servizio). In particolare tanto più il numero di clienti di un’impresa è basso, tanto più il suo potere contrattuale sarà alto.
5. l’intensità della concorrenza diretta: livello di competizione tra le imprese che operano sullo stesso mercato nello stesso settore produttivo.

Superata questa fase, il management dispone di sufficienti informazioni per poter individuare l’orientamento strategico con le relative azioni da intraprendere e le risorse da impiegare.

Lo strumento su cui si basa la pianificazione è il **Piano Industriale Poliennale**, che potrebbe essere metaforicamente paragonato ad un “piano dei buoni propositi”, grazie al quale le strategie aziendali precedentemente elaborate - considerati appunto i dati storici, l’evoluzione delle variabili macroeconomiche e del trend di mercato - vengono esplicitate e comunicate sia ai collaboratori che agli azionisti.

La sua elaborazione è affidata alla funzione Pianificazione e Controllo di Gestione Corporate che, oltre a predisporre il Piano della Corporate per indicare il posizionamento competitivo della Società, presidia l’elaborazione del Piano delle singole SBU, definendo per ognuna gli obiettivi strategici, i piani di azione, gli ambiti di autonomia e le risorse finanziarie.

La parte quantitativa del piano definisce l’impatto economico delle scelte prese e le risorse necessarie per la loro realizzazione, in termini di personale e fattori produttivi.

Il Piano è elaborato annualmente su un arco temporale generalmente di cinque anni.

Dopo aver delineato le evoluzioni organizzative previste dal Management e le proiezioni economico/patrimoniali nel medio-lungo termine, si procede a predisporre un programma operativo realizzabile con il **Budget** .

In generale il budget costituisce l'“approfondimento” e l'implementazione di uno specifico anno di Piano poliennale.

Esso può essere definito come *“il documento contabile-amministrativo che individua il programma di gestione, attraverso la determinazione dei risultati economico-finanziari che l'azienda intende raggiungere nel successivo esercizio, e che si sintetizza nella formulazione di un bilancio preventivo”*. (Bocchino U., 1990.)

In sostanza si passa da un livello “strategico”, in cui vengono identificate a grandi linee le operazioni da mettere in atto nei cinque anni, ad un livello “operativo”, in cui si traducono queste strategie - in termini di uomini e mezzi/strumenti - per metterle in pratica.

Il budget, rispetto al Piano, è quindi uno strumento più analitico perché partendo dallo scenario di mercato e dal posizionamento competitivo del Gruppo, riporta le previsioni per l'anno di riferimento circa gli investimenti, il portafoglio ordini, il carico di lavoro, l'andamento dell'attività produttiva e le proiezioni economiche-patrimoniali relative alle singole Strategic Business Unit, le quali dovranno poi distribuire tra i diversi cantieri la rispettiva fetta di Business Plan.

Il budget ha frequenza annuale e viene approvato ogni mese di ottobre con riferimento all'anno successivo.

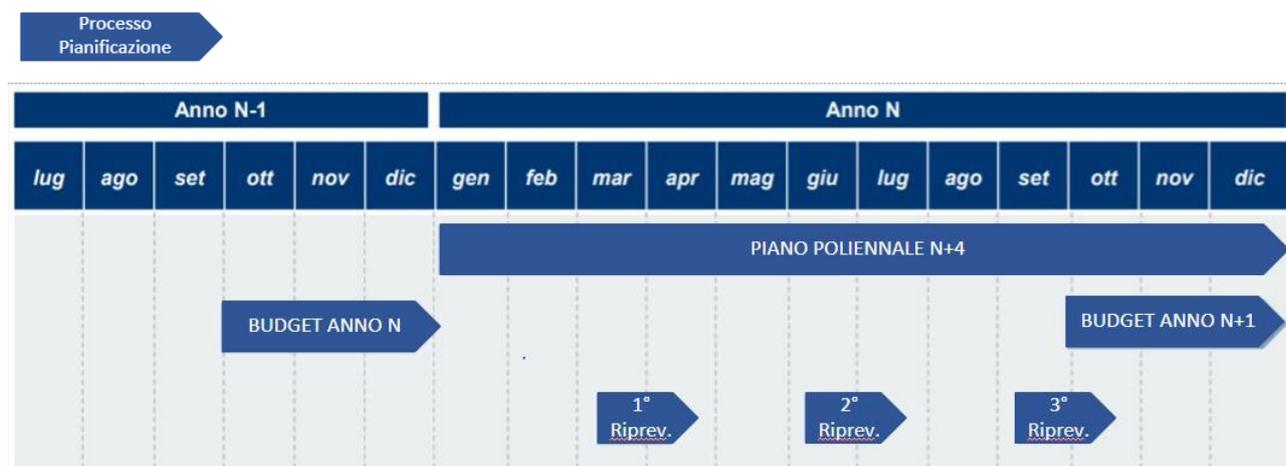
Tuttavia è scorretto intendere il budget solo come un mero strumento di previsione: esso è espressione di un impegno a realizzare i programmi “desiderati” con l'obiettivo di interpretare e, qualora possibile, influenzare attivamente l'evoluzione prevista nelle variabili esterne ed interne dell'Azienda. Esso deve quindi garantire flessibilità di comportamento per non trasformarsi in una vera e propria “camicia di forza” che andrebbe a soffocare l'Azienda stessa.

Il budget deve essere rivisto in ogni suo contenuto attraverso delle **Riprevisionsi trimestrali** durante l'esercizio in corso, predisposte tramite un processo bottom up - processo che segue un iter di aggregazione dall'oggetto elementare (commessa) fino al livello SBU - che coinvolge tutte le funzioni aziendali.

Queste servono per definire le previsioni economiche, patrimoniali e finanziarie dell'esercizio in corso, sulla base dei consuntivi di periodo e delle proiezioni per la rimanente parte dell'anno, verificando il raggiungimento degli obiettivi di budget, analizzando gli scostamenti e garantendo un'adeguata e tempestiva informativa alla Direzione Aziendale che, quindi, potrà individuare le azioni correttive da intraprendere ed aggiornare il piano strategico in relazione all'evoluzione dei fatti e delle situazioni realmente accadute.

Di seguito è riportata una schematizzazione dei Processi di Pianificazione gestiti nel corso dell'anno dal Gruppo Fincantieri.

Figura 20: Schematizzazione processi di pianificazione nel Gruppo Fincantieri.



Fonte: documentazione interna.

E' necessario fare una precisazione tra il budget di SBU e il **budget di commessa**.

Quest'ultimo è calcolato annualmente ma è riferito alla vita intera della singola commessa; l'Azienda deve quindi riuscire a prevedere con sufficiente precisione quali saranno i costi che bisognerà sostenere per portare a termine l'ordine ricevuto a vita intera della commessa.

Il processo di Pianificazione delle commesse è continuativo; infatti le commesse sono oggetto di costante monitoraggio all'interno del Project Management Team.

La differenza sostanziale tra questi due strumenti sta nel fatto che il budget di commessa valuta anno per anno il singolo ordine durante tutta la sua esistenza, mentre nel budget di SBU i calcoli sono riferiti ai works in progress di una o più navi in costruzione nell'anno in corso, che corrispondono quindi a delle porzioni di differenti budget di commessa.

Attualmente il ritmo medio di produzione di Fincantieri prevede la consegna di due navi l'anno.

Per quanto riguarda l'attribuzione delle varie responsabilità, in fase di preventivo avvengono le negoziazioni Service tra il PM team e le funzioni operative - Progettazione di Concetto, Acquisti, Stabilimento (quest'ultimo di competenza dell'ufficio ACE di cantiere) - relativamente a target espliciti e concordati di costi, tempi, livelli di prestazione e qualità.

Attraverso la sottoscrizione di specifici e formali Accordi Service, sono assegnate le risorse totali che ogni responsabile può spendere per adempiere alle proprie funzioni, dirette alla produzione

coerentemente con gli obiettivi di marginalità prefissati. Essi rappresentano quindi l'impegno che ogni funzione aziendale assicura all'Azienda.

Anche i Service sono riferiti all'intera vita della commessa e potrebbero essere modificati ad ogni riprevisione, in caso di necessità.

Le due grandi macro tipologie di costi Nave per i quali l'Ufficio ACE deve operare una puntuale pianificazione sono:

1. i costi esterni di competenza dello Stabilimento (S00);
2. il costo ore lavoro: sommatoria tra ore degli appalti esterni e costi di trasformazione (questi ultimi comprendono sia le ore di manodopera interna che le ore degli appalti interni);

9.1 Pianificazione dei costi esterni di Stabilimento riferiti ai costi Nave

Un programma propedeutico alla pianificazione dei costi è il Bridge che in Fincantieri viene utilizzato solo per la competenza di Stabilimento (S00).

Grazie al Bridge è possibile **raggruppare** o **suddividere** i costi esterni della nave legati alle WBS secondo delle condizioni prestabilite tra il PM team e l'ACE.

Esso è quindi strumentale per supportare la compilazione dei soli costi esterni riferiti alla nave e di responsabilità dello Stabilimento nel **CONTO ECONOMICO A VITA INTERA DELLA NAVE**; quest'ultimo è un documento che si concretizza in uno schema sintetico completo di tutti i costi Nave e che viene redatto ad ogni riprevisione.

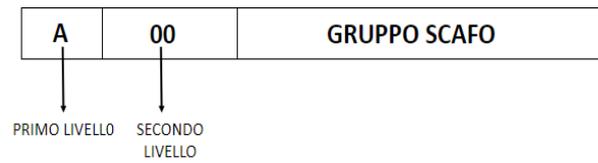
I dati contenuti nel Conto Economico servono all'Alta Direzione per costruire una "previsione a finire" sulla marginalità della nave e, dopo che la sede Centrale li avrà valutati e confermati, potranno confluire direttamente nel SAP.

Nella pratica la logica del Bridge consiste nel creare nuovi "pacchetti" di costi diversi da quelli previsti con le WBS. Per chiarire questo concetto di seguito sono proposti due esempi, il primo di scomposizione ed il secondo di suddivisione.

Consideriamo la WBS= XXXXXA00S00

A00 identifica il gruppo scafo di competenza dello stabilimento (S00).

Figura 21: WBS A gruppo scafo.



Fonte: documentazione interna.

Grazie al Bridge il gruppo scafo viene suddiviso ulteriormente per raggiungere un maggiore grado di precisione ed evidenziare specifici elementi - chiamati items - fino al seguente dettaglio.

Figura 22: Scomposizione in items della WBS A.

TOTALE WBS A00		€/000
MATERIALI		€/000
SAMT00	MATERIALI FERROSI (O ACCIAIO SCAFO)	€/000
SAM011	Lamiere in acciaio < 11 mm diverse da coil	€/000
SAM012	Lamiere in acciaio < 11 mm da coil	€/000
SAM013	Lamiere in acciaio >= 11 mm	€/000
SAM014	Lamiere corrugate (lavorazione in OdA)	€/000
SAM015	Travi saldate	€/000
SAM016	Profili	€/000
SAM018	Puntelli e Tubi	€/000
SAM020	Sottoassiemi	€/000
SAMT20	ALTRI MATERIALI	€/000
	Blocco impostazione	
SAM030	Materiale Saldante	€/000
SAM080	SCALE	€/000
SAM060	FONDAZIONI	€/000
SAM040	TIMONE	€/000
SAM050	FUSIONI	€/000
SAM070	PASSI D'UOMO E ALLEGGI	€/000
SAM090	INSERTO TUBO CUBIA	€/000
SAM100	Altri manufatti	€/000
SUBFORNITURE		€/000
SAS100	Fumaio	€/000
SAS200	Altre subforniture	€/000
SAM021	G/C DNM offset India	€/000

Fonte: documentazione interna.

Al contrario la WBS= XXXXXD00S00 e la WBS=XXXXXE00S00 sono composte da un rilevante numero di livelli.

Figura 23: WBS D E WBS E.

D	00	GRUPPO AUSILIARI SCAFO + APPARATO MOTORE	E	00	GRUPPO VENTILAZIONE-CONDIZIONAMENTO-REFRIGERAZIONE
D	01	SENTINA/ZAVORRA E BILANCIAMENTO	E	01	VENTILAZIONE LOCALE APPARATO MOTORE
D	02	VAPORE E SCARICO CONDENSE	E	02	VENTILAZIONI LOCALI MACCHINARI AUSILIARI
D	03	ACQUA ALIMENTO E DISTILLATA	E	03	VENTILAZIONE GARAGES
D	04	OLIO DIATERMICO	E	04	VENTILAZIONE MECCANICA STIVE E GALLERIE
D	11	IMPIANTO ACQUA TECNICA	E	05	VENTILAZIONE NATURALE
D	E
D	99	SUPPORTI PER TUBAZIONI	E	23	IMPIANTO ATMOSFERA CONTROLLATA

Fonte: documentazione propria.

Il Bridge raggruppa e distribuisce tutti questi livelli di WBS semplificandoli in soli quattro items, come rappresentato nella seguente figura.

Figura 24: Raggruppamento in items della WBS D e WBS E.

	TOTALE WBS D00+E00	€/000
SDMT00	MATERIALI	€/000
SDM010	Tubi acciaio e accessori	€/000
SDM020	Nuove tecnologie e accessori	€/000
SDM030	Pressfitting	€/000
SDM040	Valvole, accessori e altro	€/000

Fonte: documentazione interna.

Lo Schema Bridge completo in tutte le “nuove WBS” è riassunto nella figura 25 (per semplicità gli items in maiuscolo rappresentano ulteriori macrocategorie di items, mentre quelli in minuscolo identificano singoli elementi).

Figura 25: Schema totale degli items del Bridge.

TOTALE WBS A	MATERIALI FERROSI ALTRI MATERIALI SUBFORNITURE
TOTALE WBS B	Epicon e deribon
TOTALE WBS D + E	Tubi acciaio e accessori Nuove tecnologie e accessori Pressfitting Valvole, accessori e altro
TOTALE WBS F	Cavi Accessori
TOTALE WBS M	MATERIALI SPESE DIRETTE MINORI COSTI MINORI COSTI FONDO GARANZIA
TOTALE ORDINI MINORI	ATTIVITA' STANDARD ATTIVITA' IMPREVISTE

Fonte: documentazione interna.

In questo modo è possibile procedere alla compilazione delle voci (già predefinite) che compongono il CONTO ECONOMICO A VITA INTERA DELLA NAVE attraverso un trasferimento di informazioni che parte proprio dallo schema del Bridge appena descritto.

A titolo di esempio, supponiamo che l'Azienda abbia stipulato un contratto che prevede l'inizio dei lavori di commessa nell'anno 2020 e la loro conclusione nel 2022. L'anno in corso è il 2021.

Figura 26: Conto Economico a Vita intera della Nave.

	ANTE	2021	2022
C. E			
MAT. FERROSI			
TUBI E ACCESSORI			
MAT. ELETTRICO			
ORD. MINORI			
WBS M			
ALTRI COSTI			
GARANZIA			
	0	0	0

Fonte: documentazione interna.

Nella figura 26 è raffigurata una colonna ANTE lungo la quale sono riportati i costi consuntivi per ogni singola voce e, quindi, effettivamente sostenuti, relativi agli anni precedenti a quello d'esercizio - in questo caso quindi dell'anno 2020 - e sono prelevati direttamente dal SAP.

Nelle colonne 2021 e 2022 sono invece inseriti i costi pianificati, cioè quanto si prevede di spendere nell'anno corrente e in quello successivo.

I diversi colori delle righe indicano l'allocazione di ogni items del Bridge nel Conto Economico a Vita Intera della Nave.

Quindi, ricollegandosi agli esempi precedenti:

Figura 27: Schema Bridge.

WBS A	MAT. FERROSI (ACCIAIO SCAFO)
	ALTRI MATERIALI
	SUBFORNITURE
WBS B	Epicon e Cerabon
WBS D+E	Tubi acciaio e accessori
	Nuove tecnologie e accessori
	Pressfitting
	Valvole, accessori e altro
WBS F	Cavi
	Accessori
WBS M	MATERIALI
	SPESE DIRETTE
	MINORI COSTI
	VERSAMENTI E ADDEBITI
	GARANZIA
ORDINI MINORI	ATTIVITA' STANDARD
	ATTIVITA' IMPREVISTE

Fonte: documentazione interna.

Figura 28: Conto Economico a Vita Intera della Nave.

x			
C. E	ANTE	2021	2022
MAT. FERROSI			
TUBI E ACCESSORI			
MAT. ELETTRICO			
ORD. MINORI			
WBS M			
ALTRI COSTI			
GARANZIA			
		0	0
		0	0

Fonte: documentazione interna.

I costi relativi all'item “materiali ferrosi” della “WBS A00” del Bridge sono collocati nella rispettiva riga “**MATERIALI FERROSI**” del Conto Economico, mentre gli items “altri materiali” e “subforniture” si posizionano nella sezione “**ALTRI COSTI**” insieme alla “WBS B” che ha invece un unico item “epicon e cerabon”.

Se invece si considerano i costi relativi alla nuova “WBS D+E” - composta dagli items “tubi acciaio”, “nuove tecnologie”, “pressfitting” e “valvole”- essi confluiscono tutti nella singola voce del Conto Economico “**TUBI E ACCESSORI**”.

Lo stesso ragionamento vale per l'allocazione di tutti gli altri items.

9.2 Pianificazione ore manodopera e appalti interni/esterni.

L'altra macro categoria di costi imputabili alla costruzione della nave sono i costi generati dalle ore di manodopera, degli appalti interni e degli appalti esterni.

La differenza tra le due tipologie di appalto consta sostanzialmente nell'attività svolta: nel primo caso, i lavoratori della ditta eseguono operazioni - sempre all'interno dello Stabilimento - che anche gli operai Fincantieri potrebbero praticare ma, se affidate alla ditta risultano più produttive. Si ricorre invece agli appalti esterni per svolgere incarichi di cui Fincantieri non può occuparsi, come per esempio tutte le attività di Tubisteria.

Ad ogni riprevisone l'Ufficio di Pianificazione (PIA) deve sviluppare il documento **ANALISI ORE DI COMMESSA**, cioè uno schema logico che sintetizza le ore di manodopera e di appalti - interni

ed esterni - che saranno necessarie per la costruzione a vita intera della nave. In questo esempio si fa riferimento alla 1° riprevisone del 2021 che avviene nei mesi di Marzo/Aprile e si ipotizza che la costruzione della nave sia iniziata a Dicembre del 2020 e vada consegnata a Novembre 2022.

Figura 29: Analisi Ore Commessa, in prima riprevisone con pianificazione a vita intera.

		a		b		c		d = a+b+c		Perdita di prod.		h
		CICLO		POZZ INTERNO	POZZ ESTERNO	TOTALE DI STA		di cui		Ore	TIVTA	
		STA	AESC	Totale	Totale	STA	AESC	MOD	APPALTI			
1° Riprevisone 2021	NAV	x		x	x	x		x	x	x		50,3
	PRF	x	0,7	x	x	x	0,7	x	x	x		312,7
	PRS	x		x	x	x		x	x	x		70,1
	TUB	x		x	x	x		x				55,6
	ASS	x	2,0	x	x	x	2,0	x	x	x		110,0
	MON	x	5,7	x	x	x	5,7	x	x	x		125,3
	APP	x	1,9	x	x	x	1,9	x	x	x		147,8
	FAM	x	4,1	x	x	x	4,1	x	x	x		198,4
	ELE	x	5,7	x	x	x	5,7	x	x	x		185,5
	2131	x	4,9	x	x	x	4,9	x	x	x		86,4
	Totale	1.200,1	25,0	36,0	56,0	1.292,1	25,0		317,1	1.000,0	5,3	
				3,0%		4,5%						

Fonte: documentazione interna.

Le ore ciclo devono essere calcolate per tutte le Officine dirette alla produzione - Navale, Prefabbricazione, Premontaggio, Tubisteria, Assistenza, Montaggio, Apparato Motore, Fuori Apparato Motore, Elettrico, 2131 (Guardiafuochi) - e sono rappresentate in ogni riga della colonna “Stabilimento”. La loro sommatoria coinciderà con il totale delle ore di manodopera e di appalti che si prevede di utilizzare durante tutta la vita della singola commessa.

La colonna AESC riporta invece le ore relative alla Assistenza Esterna in Spazi Confinati. Infatti alcune procedure potrebbero risultare più pericolose di altre perché praticate in aree particolarmente ristrette.

Come previsto dal Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro (Dlgs 81/2008 e s.s.m.), il lavoratore deve essere tutelato e messo in sicurezza così da prevenire ed evitare situazioni rischiose in cui egli potrebbe incorrere. In particolare, durante le attività svolte in spazi angusti o in ambienti con microclimi sfavorevoli, l’operaio viene costantemente monitorato per tutta la durata dell’operazione da chi di competenza, in modo tale che in caso di necessità si possa prontamente intervenire. Quindi, le ore dedicate a questo particolare tipo di mansione - che consiste proprio in una assistenza esterna finalizzata a prestare soccorso - sono inserite nella sezione “AESC” che, sempre a titolo di esempio, sono in totale 25,0 mila.

Le ulteriori colonne “POZZETTO INTERNO” e “POZZETTO ESTERNO” tengono conto invece della variabilità delle ore lavorative a causa di problemi derivanti dalla non qualità o dalla necessità di apportare modifiche al progetto.

Nel POZZETTO INTERNO sono calcolate le ore della “non qualità” dei materiali, componenti o processi, che risultano essere non conformi alle specifiche di progettazione. Nell’esempio sopra riportato le ore di non qualità ammontano a 36,0 mila ore, ovvero il 3% del totale.

Il POZZETTO ESTERNO invece quantifica le ore utili per correggere eventuali modifiche durante il processo produttivo a causa ad esempio di errori derivanti dai disegni degli Uffici Tecnici o per richieste da parte dell’armatore stesso. Nell’esempio sono calcolate 56,0 mila ore, circa il 4,5% del totale.

E’ semplice comprendere che, se la nave in costruzione è una nave gemella rispetto a delle commesse precedenti e già concluse, entrambi i pozzetti avranno dei valori pianificati sempre più bassi perché le correzioni e le modifiche sono apportate direttamente nel processo produttivo sulla base delle esperienze storiche (quindi le ore di ciclo tenderanno ad aumentare mentre quelle dei pozzetti diminuiranno). Al contrario, nel caso di navi differenziate e nuove, le ore dei pozzetti risultano maggiori - fino a circa il 12% - perché calcolate sfruttando prototipi o modelli ritenuti più simili ma non sempre molto attendibili. *“Si può quindi sostenere che conseguire l’obiettivo zero difetti è quasi impossibile ma esso va inteso come una tendenza verso la quale sfruttare gli sforzi di miglioramento”* per essere sempre più produttivi e competitivi. (Fonte: Fattori di competitività dell’impresa industriale, un’analisi economica e manageriale. S. Silvestrelli, A. Bellagamba.)

Il TOTALE DI STABILIMENTO quindi si ottiene sommando ore di manodopera e appalti + ore del pozzetto interno + ore del pozzetto esterno ($1.200,1 + 36,0 + 56,0 = 1292,1$ mila ore totali di **Stabilimento**) alle quali inoltre vanno aggiunte 25,0 mila ore di AESC.

E’ necessario infine distinguere tra le ore della MANODOPERA INTERNA - operai Fincantieri - e le ore di APPALTI - interni ed esterni - in due colonne separate. Infatti grazie a questa scomposizione è possibile individuare le eventuali perdite di produttività che, mentre negli appalti sono a carico della ditta - che perciò lavora a produttività uguale a 1 - nel caso di manodopera interna le perdite devono essere coperte da Fincantieri. In questo modo si prevede un margine di tolleranza (nell’esempio di 5,3 mila ore) calcolato in base ad alcuni indici che differiscono per ogni officina - dati dal rapporto tra tempo impiegato/tempo applicato - e di cui si deve tener conto per il calcolo del **TOTALE DI ORE COMMESSA** (ore MOD + ore appalti + perdita di produttività MOD) che ammonta, nel caso in esempio, a **1.322,4** mila ore.

Il documento di ANALISI ORE COMMESSA è composto da altre due tabelle con la stessa struttura e logica di quella appena analizzata, ma compilate con dati che provengono da fonti diverse.

Figura 30: Analisi ore commessa, ore consuntivate.

		a		b	c	d = a+b+c		di cui cedole		Perdita di prod.		h
		CICLO		POZZETTO INTERNI	POZZ. ESTERNO	TOTALE DI STA		MOD	APPALTI	Ore	TVITA	
		STA	AESC	Totale	Totale	STA	AESC					
CONSUNTIVO cedole chiuse e SAL al 30/04/21	NAV	x								0,3		
	PRF	x								0,4		
	PRS											
	TUB	x										
	ASS	x										
	MON											
	APP	x										
	FAM											
	ELE											
	2131											
Totale	72,1			0,0%		0,0%	72,1		24,8	47,3	0,7	72,8

Fonte: documentazione interna.

Nella figura 30 sono inserite le ore di lavoro consuntivate fino al 30/04/2021 in riferimento sia alle ore di manodopera interna (cedole chiuse) che a quelle degli appalti (Stato Avanzamento Lavori – SAL). In questo caso, durante tutto il lasso di tempo antecedente a questa data, sono state effettivamente utilizzate 72,8 mila ore di cui: 24,8 di manodopera interna, 0,7 di perdita di produttività MOD e 47,3 di appalti interni/ esterni.

Figura 31: Analisi ore commessa, ore impegnate.

		a		b	c	d = a+b+c		g h		i = e+g+h
		CICLO		POZZETTO INTERNI	POZZ. ESTERNO	TOTALE DI STA		di cui		
		STA	AESC	Totale	Totale	STA	AESC	MOD	APPALTI	
Emesso al 30/04/21 (cedole+rda emesse)	NAV	x				x				
	PRF	x	0,7			x	0,7			
	PRS	x				x				
	TUB	x				x				
	ASS	x				x				
	MON									
	APP	x				x				
	FAM	x				x				
	ELE									
	2131									
Totale	290,7	0,7		0,0%		0,0%				291,4

Fonte: documentazione interna.

La tabella 31 inoltre, è utile per realizzare una previsione maggiormente dettagliata perché contiene sia le ore già consuntivate sia le ore impegnate fino alla data 30/04/2021. Per ore impegnate si intendo ad esempio le richieste di acquisto (RDA) già emesse per le lavorazioni in appalto ma non ancora eseguite in modo da calcolare il TOTALE DI ORE EMESSE.

E' evidente quindi che il totale emesso (291,4 mila ore) risulterà sempre essere maggiore rispetto al totale consuntivato (72,8) nella tabella 30.

Grazie al confronto tra questi numeri è infatti possibile comprendere come procede l'avanzamento della produzione stessa, che in questo esempio risulta essere appena iniziata (in data Dicembre 2020) essendo 72,8 mila molto inferiori rispetto al totale **1.322,4 mila ore pianificate**.

Dopo che sono state quantificate il numero di ore di lavoro a vita intera necessarie per portare a termine la costruzione della nave, si deve procedere ad una pianificazione più dettagliata anno per anno e mese per mese per ogni officina del cantiere.

Per fare ciò ci si avvale di un ulteriore strumento di pianificazione che serve appunto per verificare la fattibilità del piano di produzione: il **DOCUMENTO B6**.

Nel B6, per ogni officina devono essere indicate:

- Nella prima riga, le ore di manodopera interna (MOD);
- Nella seconda riga, il numero di operai dell'organico (operai Fincantieri);
- Nella terza riga, il numero di ore di affidi (nel nostro esempio non esistenti);
- Nella quarta riga, il numero di ore degli appalti esterni;
- Nella quinta riga, il numero di ore degli appalti interni;

Per semplificazione si considera la pianificazione delle ore di ognuna di queste voci nelle sole officine Navali, di Prefabbricazione e di Tubisteria sempre in fase di 1° riprevisone (Marzo/Aprile) nell'anno 2021.

Figura 32: B6, distribuzione mensile/annuale ore nell' Officina Navale.

FINCANTIERI		1° Riprevisone 2021																	
	ANTE ANNO 2020	CONS. ANNO 2020	ANNO 2021												PIANIFI. CATO 2021	RESIDUO	TOTALE A VITA INTERA		
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC					
NAV. MOD			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
n° operai organico																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI			X			X	X	X											
APPALTI INTERNI				X	X														
TOTALE		10,0															40,3	0,0	50,3

Fonte: documentazione interna.

Nell'Officina Navale (NAV) le ore di manodopera e di appalti complessive (50,3) sono distribuite dal mese di Gennaio a Settembre del 2021 tra ore di manodopera interna, appalti interni ed esterni. Le attività svolte in Officina Navale corrispondono alle fasi più a monte della produzione (preparazione, taglio ed eventuale curvatura dei profili e delle lamiere); infatti si concentrano principalmente nei mesi iniziali del processo produttivo e saranno quindi concluse nell'anno in corso. La somma delle ore pianificate nel "B6" riferite al 2021 (**40,3 mila di ore**) e le ore consuntivate di Dicembre 2020 - mese in cui è già iniziata la produzione (**10,0 mila ore**) -, risulterà

essere uguale al totale pianificato a vita intera nel precedente documento “ANALISI ORE COMMESSA” (cioè esattamente **50,3 mila ore**).

Figura 33: B6, distribuzione mensile/annuale ore nell' Officina Prefabbricazione.

FINCANTIERI		1° Riprevisione 2021																	
	ANTE ANNO 2020	CONS. ANNO 2020	ANNO 2021												PIANIFI. CATO 2021	RESIDUO	TOTALE A VITA INTERA		
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC					
NAV. MOD			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
n° operai organico																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI			X			X	X	X											
APPALTI INTERNI				X	X														
TOTALE		10,0															40,3	0,0	50,3
PRF. MOD			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
n° operai (organico)																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
APPALTI INTERNI																			
TOTALE		37,4															252,5	22,1	312,0

		STA/ANCONA																	
ANTE ANNO 2022	2022	ANNO 2022												PIANIFI. CATO 2022	RESIDUO	TOTALE A VITA INTERA			
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC						
	50,3																	0,0	50,3
		X	X															22,1	22,1
	289,9																	22,1	312,0

Fonte: documentazione interna.

Nell’Officina di Prefabbricazione (PRF) - che gestisce le attività di montaggio dei sottoassiemi e si occupa dell’assemblaggio dei blocchi - le ore complessive pianificate dall’ANALISI ORE COMMESSA ammontano a **312,7 mila**. Tuttavia nel documento B6 non si tiene conto delle ore dell’Assistenza Esterna in Spazi Confinati, le quali invece vengono gestite tramite una diversa WBS, in modo che non influiscano sui Costi Nave ma in quelli di Stabilimento. Per questo, dal totale di commessa vanno sottratte le 0,7 mila ore di AESC ottenendo, quindi, **312,0 mila ore** pianificate a vita intera.

In questo esempio esse vengono spartite tra manodopera interna ed appalti interni per tutta la durata del 2021 e non solo, dato che le ore in appalto occuperanno anche i mesi di Gennaio e Febbraio 2022. Per questo motivo nella colonna “residuo” è evidenziata la quota delle ore (**22,1 mila**) che saranno sfruttate nell’anno successivo, mentre il pianificato nel 2021 al netto del consuntivo 2020 (**37,4 mila**) sarà pari a **252,5 mila ore**.

Figura 34: B6, distribuzione mensile/annuale ore nell' Officina di Tubisteria.

FINCANTIERI		1° Riprevisione 2021																	
ANTE ANNO 2020	CONS. ANNO 2020	ANNO 2021												PIANIFI- CATO 2021	RESIDUO	TOTALE A VITA INTERA			
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC						
NAV. MOD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
n° operai organico																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI		X			X	X	X												
APPALTI INTERNI			X	X															
TOTALE	10,0																40,3	0,0	50,3
PRF. MOD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
n° operai (organico)																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
APPALTI INTERNI																			
TOTALE	37,4																252,5	22,1	312,0
TUB. MOD																			
n° operai (organico)																			
AFFIDI																			
APPALTI ESTERNI				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
APPALTI INTERNI																			
TOTALE	0,0																35,9	19,7	55,6

		STAI/ANCONA																	
ANTE ANNO 2022	CONS. ANNO 2022	ANNO 2022												PIANIFI- CATO 2022	RESIDUO	TOTALE A VITA INTERA			
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC						
	50,3																	0,0	50,3
		X	X															22,1	
	289,9																	22,1	312,0
		X	X	X	X													19,7	
	35,9																	19,7	55,6

Fonte: documentazione interna.

L'ultima Officina considerata è quella di Tubisteria (TUB).

Le attività svolte in Tubisteria sono interamente affidate ad una ditta tramite appalto esterno, perciò le ore complessive calcolate a vita intera della commessa (55,6 mila), vengono dilazionate negli anni lungo la riga “appalti esterni: nello specifico i lavori iniziano nel mese di Marzo 2021 per poi concludersi ad Aprile 2022. Le ore programmate nel 2021 ammontano a 35,9 mila mentre il residuo (19,7 mila ore) del 2021 corrisponderà esattamente al pianificato nei primi quattro mesi del 2022. In questo caso si può notare che il consuntivo nel 2020 risulta nullo dato che la produzione di tubi non era ancora iniziata.

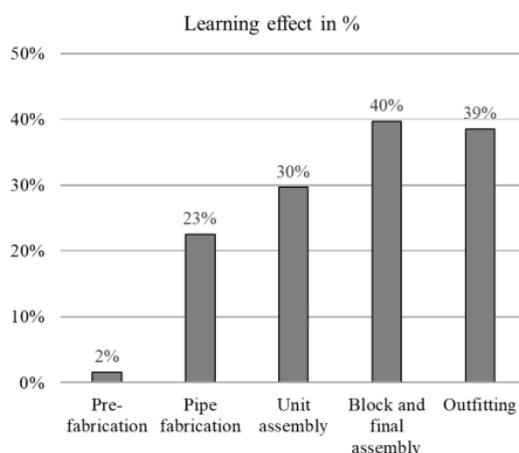
Una corretta pianificazione è quindi fondamentale non solo per garantire un puntuale avanzamento della produzione con lo scopo di rispettare i tempi di consegna, ma anche per individuare i costi annuali totali che Fincantieri deve sostenere per retribuire le ore lavorative di ogni Officina. Le tariffe applicate infatti, assegnate dalla sede di Trieste, sono annuali e differiscono in base alle prestazioni svolte.

10 SHIPBUILDING NETWORKS & LEARNING EFFECT

L'ultima tematica che merita un maggiore approfondimento riguarda le economie di esperienza, già precedentemente citate nell'elaborato, estremamente utili per garantire una più efficace pianificazione dei lavori e una conseguente crescita della produttività. Una delle prime prove industriali dell'effetto di apprendimento è stata proprio l'industria cantieristica nella Seconda Guerra Mondiale. Difatti questo settore deve far convergere verso la stessa direzione due correnti opposte: da un lato è richiesta la realizzazione di navi estremamente complesse, dall'altro i tempi di consegna sono sempre più ridotti; tutto ciò, ovviamente, nella costante esigenza delle aziende di ridurre i costi ed aumentare i margini di profitto. Grazie all'apprendimento, la capacità di realizzare navi complesse, il tempo ed i costi necessari per svolgere una determinata operazione si riducono al ripetersi di quella determinata attività, perciò la continuità dei lavori e la qualità organizzativa sono fattori essenziali per ottenere tali economie.

Tuttavia l'effetto apprendimento ha diversa intensità per ogni fase di produzione della nave. A dimostrarlo è stata un'analisi svolta misurando lo svolgimento dei lavori in un cantiere tedesco.

Figura 35: Dati sull'effetto di apprendimento per fase di produzione del cantiere navale tedesco.



Fonte: Integration of learning effects in the design of shipbuilding networks.

I dati raccolti portano alle seguenti conclusioni: nella prefabbricazione, il tasso di apprendimento è piuttosto basso (del 2%) rispetto alle altre fasi, a causa del maggior grado di automazione mentre nelle fasi di allestimento (39%) e assemblaggio finale (40%) il tasso raggiunge i valori più alti. Ciò è dovuto al fatto che la percentuale di lavoro manuale è molto alta. Questo studio spiega quindi che il grado di automazione di specifiche lavorazioni – seppur fondamentale, se inteso come sviluppo tecnologico, per aumentare la produttività nel tempo - tende ad irrigidire il meccanismo di apprendimento.

Una ulteriore considerazione ricollegabile alle economie di esperienza riguarda la progettazione delle reti cantieristiche. Una rete cantieristica è composta da diversi cantieri, ognuno con un proprio profilo di competenza che nell'insieme formano un profilo aggregato. I singoli siti produttivi all'interno della rete - sfruttando la possibilità di poter operare contemporaneamente su diversi "blocchi" della costruzione - possono specializzarsi nelle lavorazioni assegnate per poi unire quanto prodotto e procedere all'assemblaggio finale. La possibilità di procedere parallelamente su diverse parti della costruzione, unita all'alta sempre maggiore specializzazione dei cantieri appartenenti alla rete, permette una riduzione dei tempi, dei costi e della qualità del prodotto. Con questo sistema si ottiene un aumento della produttività per specializzazione. Altra importante potenzialità della rete, che sostanzialmente consta nel poter condividere il lavoro tra i cantieri che ne fanno parte, permette di creare un flusso comunicativo/informativo fondamentale per imparare gli effetti che le attività, svolte su ogni singolo sito, determinano; l'esperienza di un sito diventa l'esperienza di tutta l'azienda.

Non a caso, il Gruppo Fincantieri utilizza questa strategia.

11 CONCLUSIONI

La gestione di una commessa è un processo banalmente paragonabile ad un vero e proprio viaggio: si individua la meta da raggiungere - la soddisfazione del cliente quale forza motrice volta all'ottenimento di ulteriori commesse - quanto "carburante" serve - le risorse umane ed i materiali da impiegare - quali tempistiche rispettare e quali tappe intermedie effettuare. Pianificare in modo efficace questo itinerario vuol dire quindi renderlo il più possibile lineare e conveniente, valutando ex-ante eventuali ostacoli da superare per reagire con prontezza ed apportare idonee modifiche del percorso.

Fincantieri S.p.A è una Azienda in cui il core business, per la propria complessità, è caratterizzato da un alto grado di aleatorietà; per tale motivo il sistema di gestione deve sfruttare una eterogenea gamma di strumenti di controllo, indispensabili per mantenere una visione a tutto tondo dell'andamento quotidiano delle attività.

Una delle principali difficoltà che il Project Management di Fincantieri deve affrontare, consta nella continua riduzione del time to market - ovvero il periodo di tempo che intercorre tra l'ideazione di un prodotto e la sua effettiva commercializzazione - il quale richiede una ottimizzazione sempre più stringente di tempi, un costante affinamento dei metodi e, conseguentemente, una riduzione dei costi.

Durante il suo lungo operato, Fincantieri ha capitalizzato le conoscenze acquisite dall'esperienza pregressa per sfruttarle al meglio attraverso un dinamico processo di apprendimento che consente di evitare che errori di valutazioni compiuti possano poi nuovamente verificarsi nelle produzioni successive, compromettendo il conto economico dell'Azienda.

Date per scontate la preparazione e l'affidabilità di operai ed impiegati, l'esperienza e la professionalità dei manager costituiscono valori imprescindibili e di grande rilevanza per il corretto funzionamento dell'intero sistema.

Questo lavoro - tramite un'esperienza vissuta direttamente "in cantiere" - tenta di illustrare i meccanismi contabili/finanziari che permettono di sviluppare una attenta e scrupolosa pianificazione la quale, soprattutto per le Aziende che operano su commessa, è determinante per ottenere un consuntivato estremamente affidabile ed il più aderente possibile a quanto stabilito nel preventivo.

Attraverso la catena dei controlli di gestione, unitamente alle attività di innovazione e sviluppo per perseguire un'ottica di miglioramento continuo, si evidenziano eventuali scostamenti in modo da correggerli tempestivamente e garantire il buon esito della commessa.

La pianificazione dei lavori ed il corrispettivo controllo economico sono quindi funzioni

strettamente interconnesse che dialogano tra di loro in modo bidirezionale; la comunicazione tra le due strutture è fondamentale per la composizione e la strategia della commessa.

Dunque, le azioni sono costantemente tradotte in numeri, numeri che “parlano” e definiscono - rimanendo in ambito navale - miglio dopo miglio la rotta migliore per il successo dell’Azienda.

12 RINGRAZIAMENTI

Non posso non dedicare questo spazio, se pur troppo stretto rispetto a ciò che vorrei scrivere, a coloro che, in modi e momenti diversi, mi hanno supportata e affiancata durante la stesura di questo elaborato.

Un sentito grazie al mio relatore, il prof. Aldo Bellagamba, per la sua enorme disponibilità e tempestività di risposta ad ogni mia richiesta. Mi ha infatti fornito consigli preziosi per orientarmi al meglio nella realizzazione della tesi.

Ringrazio infinitamente il Gruppo Fincantieri - gruppo di nome e di fatto - che ho avuto la fortuna di osservare più da vicino, permettendomi di vivere un'esperienza costruttiva ed unica per la mia crescita, della quale custodirò solo bei ricordi. In particolare ringrazio il capo del personale, il dr. Roberto Lo Bianco, che mi ha gentilmente concesso tale opportunità senza la quale, d'altronde, questo elaborato non sarebbe nemmeno esistito. Uno speciale ringraziamento va inoltre al dr. Fabio Marcaccio, capo dell'ufficio Amministrazione e Controllo Economico nonché mio tutor aziendale, il quale - nonostante i mille impegni e responsabilità - ha sempre trovato il tempo di interessarsi al mio percorso formativo, preoccupandosi di coinvolgermi e rispondere con estrema pazienza e chiarezza a qualunque mia domanda. Desidero infine ringraziare la dott.ssa Orsinja Myshku e il dr. Renato Giordano, che fin dal principio mi hanno accolto con grande entusiasmo. Senza il loro scrupoloso aiuto il mio percorso sarebbe stato molto più tortuoso e, combinando la professionalità con la gentilezza, sono diventati certamente le due colonne portanti che sorreggono questo lavoro.

Aver concluso la tesi significa anche mettere un punto al capitolo "Vita Universitaria" che rimarrà per sempre stampato nel mio cuore. Nonostante tale momento sia stato da me tanto atteso, solo adesso, davanti a questa tastiera di lettere disordinate, mi rendo conto di quanto sia difficile decifrare il mare di emozioni in cui mi sono persa. I ricordi sono affollati ma sono così vivi che li sento gridare e posso riconoscerli. Vedo la curiosità del mio primo giorno di lezione in aula A, vedo l'ansia e lo sconforto per quell'esame che, pensavo, non avrei mai superato, vedo la solidarietà che ha reso me ed i miei amici una squadra fortissima, vedo l'insicurezza di una ragazza che a tratti crede poco in se stessa. Poi, dirompente, ecco apparire la soddisfazione, perché quella sfida ora è diventata un traguardo raggiunto.

Sarò anche per sempre grata ai miei genitori che mi hanno permesso di vivere questa esperienza a 360 gradi. Durante i tre anni di studio sono stati una costante fonte di amore e fiducia, caricandomi di energia positiva che è tutt'ora il motore che mi spingerà sempre più in là, per renderli orgogliosi.

Un pensiero speciale va inoltre a mia nonna, l'unica che mi è rimasta ma la cui forza è elevata al quadrato. Lei è l'angelo custode che sempre avrò al mio fianco e la ringrazio perché attraverso quel suo sorriso rassicurante riesce in ogni momento a diffondere coraggio e buon umore.

Un forte e affettuoso ringraziamento va poi ai miei colleghi di studio. In realtà molto più di semplici colleghi, veri amici che hanno arricchito le mie giornate, coloro con i quali ho scoperto e condiviso la magia della quotidianità, imparando ad apprezzarne ogni sfaccettatura.

Un pensiero particolare vorrei infine rivolgerlo ai miei compagni di avventure, Sara e Francesco. Sara, la sua dolcezza e la sua premura sono le caratteristiche che la rendono speciale, lei è stata il nido sicuro in cui mi sono rifugiata nei momenti del bisogno, coinquilina leale di risate e pazzie.

Francesco, dal primo momento che l'ho conosciuto ero certa che sarebbe stato il socio perfetto con cui entrare in affari. Lui è stato da subito il mio punto di riferimento perché ha il potere di sprigionare un uragano di determinazione e sana leggerezza, da cui mi sono lasciata trasportare affettuosamente.

13 BIBLIOGRAFIA

- De Toni A., Pessot E., (2021). Investigating organisational learning to master project complexity, an embedded case study. Volume 129. 541-554.
- Sender J., Benjamin I., Klink S., Flugge W., (2021). Integration of learning effects in the design of shipbuilding networks. 31st CIRP Design Conference 2021. 103-108.
- Silvestrelli S., Bellagamba A., Fattori di competitività dell'impresa industriale, un'analisi economica e manageriale, G. Giappichelli Editore, 2017.
- Bonti M. C., Cavaliere V., Cori E., Lineamenti di organizzazione aziendale, Egea, 2020.
- Bastia P., Sistemi di pianificazione e controllo, Il Mulino, 2008.
- Bocchino U., Il budget, Giuffrè Editore, Milano, 1990.

14 SITOGRAFIA

- Fincantieri-bilancio-2020:<https://www.fincantieri.com/globalassets/investor-relations/bilanci-e-relazioni/2020/fincantieri-bilancio-2020.pdf>
- Fincantieri home page: <https://www.fincantieri.com/it/gruppo/>
- <https://www.oracle.com/erp/what-is-erp/>
- https://www.uniba.it/corsi/economia-aziendale-brindisi/file-uploadati/Ilmodellodelle5forzediPorter_ok.pdf
- <https://www.lavoroformazione.it/cos-e-sap-e-perche-impararlo/>