UNIVERSITÀ DI PISA

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

RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

Sviluppo di Strumenti di Pianificazione e Gestione per la produzione di yacht semi-custom: il caso Benetti

SINTESI

RELATORI

Prof. Ing. Davide Aloini
Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni

Dott. Ing. Massimiliano Cai
Azimut Benetti S.p.A.

IL CANDIDATO

Giacomo Tarabella
g.tarabella3@studenti.unipi.it

Sessione di Laurea Magistrale del 16/02/2022

Sviluppo di Strumenti di Pianificazione e Gestione per la produzione di yacht semi-custom: il caso Benetti

Giacomo Tarabella

Sommario

Il presente elaborato di tesi è correlato alle attività di stage svolte presso Azimut|Benetti S.p.A., azienda leader mondiale nella produzione di yacht. Data la forte crescita del mercato dei superyacht, il lavoro si è posto l'obiettivo di individuare una proposta di miglioramento finalizzata a ridurre l'impatto delle richieste di customizzazione dell'Armatore sul time to market di commessa, allo scopo di massimizzare la produttività. Analizzando le strategie che hanno soddisfatto il trade-off della Mass Customization nel settore automotive, il lavoro ha proposto e sviluppato:

- Un Tool di Pianificazione composto da un set di nuovi indicatori;
- Nuovi Strumenti di Gestione costituiti da "Opzioni Commerciali".

Tali strumenti sono stati implementati nelle practices aziendali, migliorando le performance in termini di efficacia del Processo di Pianificazione ed efficienza del Processo di Configurazione sul sistema ERP. Tuttavia, il soddisfacimento degli obiettivi iniziali non è stato ancora verificato, in quanto gli effetti sul time to market saranno riscontrabili alla chiusura delle commesse attualmente prossime all'allestimento.

Abstract

This thesis work is the result of internship activities carried out at Azimut|Benetti S.p.A., a world leader company in the production of yachts. Given the strong increase in demand for superyachts, the work's objective is to identify an improvement proposal aimed at reducing the impact of Shipowners' customization requests on time to market, and therefore maximizing productivity. By analyzing the strategies aimed at managing the trade-off of Mass Customization in the automotive sector, the work has proposed and developed:

- A Planning Tool composed of a set of new indicators;
- New Management Tools, namely "Commercial Options".

These tools were implemented in business practices, improving the company's performances in terms of the effectiveness of the Planning Process and of the efficiency of the Configuration Process on the ERP system. However, the objectives' actual achievement has not been verified yet, as the effects on time to market will be evident when currently close-to-outfitting yachts' orders are fulfilled.

1. Introduzione e contesto aziendale

L'elaborato di tesi è conseguente alle attività di stage svolte presso l'Ufficio Pianificazione di Benetti Class, Business Unit della Divisione Megayachts di Azimut|Benetti S.p.A., azienda leader mondiale nella progettazione e costruzione di imbarcazioni da diporto.

Benetti Class, in particolare, è specializzata nella produzione su commessa di yacht semi-custom realizzati sia in materiale composito che in acciaio e alluminio, di lunghezza compresa tra 34mt e 44mt, il cui processo produttivo è composto da tre fasi principali:

1. Costruzione scafo (orizzonte temporale dai quattro ai sei mesi);
2. Allestimento (orizzonte temporale dai nove ai dodici mesi);
3. Varo e consegna (orizzonte temporale pari a circa due mesi).

1.1 Scenario di mercato

I drastici impatti economici della pandemia Covid-19 non hanno toccato il mercato della nautica di lusso, ma, al contrario, lo hanno incentivato. Il segmento dei superyacht, nel quale Benetti Class opera come leader di mercato, si è infatti rivelato protagonista negli ultimi anni di un forte incremento della domanda, come illustrato in Fig. 1, osservando un incredibile rimbalzo post-lockdown, grazie al quale il listino ordini dei principali produttori ha subito una rapida saturazione, al punto da garantire una copertura vendite per il prossimo triennio.

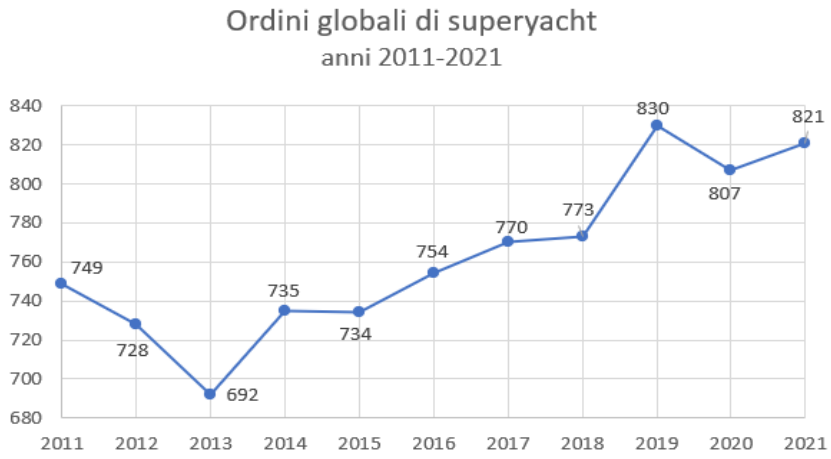

Figura 1 – Ordini globali di superyacht dal 2011 al 2021

Data l'elevata attrattività del settore e il forte posizionamento competitivo, l'indirizzo strategico perseguito da Benetti Class suggerisce dunque di mantenere/incrementare la propria leadership di mercato, over-performando su due principali leve competitive poste in trade-off, ovvero:

- **Rapido tempo di consegna;**
- **Adeguato livello di customizzazione.**

2. Definizione del problema

Il problema affrontato nel corso del tirocinio è rappresentato proprio dal trade-off tra le due principali leve competitive del mercato nautico. Le richieste custom dell'Armatore (cd. "Extra commerciali") rappresentano infatti degli scostamenti rispetto al modello di Barca Base in configurazione standard, generando attività aggiuntive da svolgere, dal punto di vista sia progettuale sia produttivo, a svantaggio dunque di un rapido tempo di consegna. Tale problema risulta ancora più rilevante alla luce dell'attuale scenario di mercato, caratterizzato, da un lato, da un incremento esponenziale della domanda e, dall'altro, dalla sostanziale saturazione della capacità produttiva da parte dei big players del settore nautico. In questo contesto il vantaggio competitivo diventa infatti particolarmente vulnerabile, motivo per cui i produttori hanno la necessità di incrementare le performance aziendali, puntando ad una maggiore efficienza e alla riduzione dei tempi di consegna al Cliente.

2.1 Obiettivi del lavoro

Il lavoro si è dunque posto l'obiettivo di individuare una proposta di miglioramento atta a limitare l'impatto della configurazione armatoriale sul time to market di commessa (dato dalla sommatoria tra il tempo di costruzione scafo, allestimento e collaudo), favorendo la massimizzazione della produttività e il rispetto dei tempi di consegna a piano (cd "time to market standard") a prescindere dal grado di customizzazione dello yacht.

3. Analisi della Letteratura

Dato che il trade-off tra tempo di consegna e livello di customizzazione è già stato similarmente affrontato in ambito automotive, l'analisi della Letteratura si è focalizzata sulle strategie finalizzate a risolvere il problema nel mondo automobilistico, settore che condivide i seguenti fattori con il contesto nautico di riferimento:

- Forte outsourcing della produzione;
- Elevata numerosità della componentistica e complessità di prodotto;
- Configurazione da Listino Optional da parte del cliente.

Alla luce del grande numero di possibili varianti di configurazione per ogni autovettura, il settore automotive si è infatti rivelato protagonista della **Mass Customization**, termine che combina la logica forecast-driven e customer-driven con l'obiettivo di "realizzare prodotti che soddisfino i bisogni specifici dei clienti con l'efficienza tipica della produzione industriale di massa" (Graessler, 2003).

3.1 Strategie di successo nel settore automotive

Analizzando lo stato dell'arte, i possibili gruppi di strategie complementari che hanno risolto con successo il trade-off fra tempo di consegna e livello di personalizzazione in ambito automotive, definite "**enablers for Order Fulfillment in Mass Customization**" (Brabazon et al., 2010), sono classificabili in:

- **Product Design enablers**: soluzioni relative alla progettazione di prodotto, quali ad esempio Modularità, Option Bundling o standardizzazione della componentistica;
- **Process Design enablers**: strategie riferite alla progettazione di processo, fra cui, ad esempio, l'implementazione di un sistema produttivo ad elevata flessibilità o di tecniche di sequenziamento di processo atte a posticipare il Customer Order Decoupling Point;
- **Information Systems enablers**: soluzioni relative ai sistemi informativi, quali ad esempio i configuratori di prodotto, finalizzate a incrementare la reattività operativa per rispondere prontamente alle richieste dei consumatori;
- **Process Management and Control Approaches enablers**: strategie riferite alla gestione e al controllo di processo, come ad esempio l'implementazione di un adeguato sistema di pianificazione e monitoraggio.

Tali strategie sono risultate però valide in un contesto di "Optional Customization" (Oestreich et al., 2009), in cui il cliente ha la possibilità di personalizzare un prodotto solamente mediante optional predefiniti a Listino. Il mercato dei superyacht in cui opera Benetti è invece caratterizzato da livelli di customizzazione molto più marcati, tipici della "Core Customization" (Oestreich et al., 2009): l'Armatore ha infatti la possibilità di richiedere anche Optional Custom-made, che implicano ulteriori tempi per la valutazione tecnica ed economica e attività di progettazione ex-novo. In base a tali osservazioni, è stata dunque condotta un'analisi critica relativa all'applicabilità di tali strategie al contesto nautico.

4. Analisi

Il lavoro operativo ha analizzato, inizialmente, lo scenario AS IS relativo al macro-processo di Pianificazione e Controllo di una commessa, evidenziandone le criticità principali al fine di proporre e sviluppare un intervento di miglioramento basato sulle strategie emerse dalla Letteratura.

4.1 Criticità principali

Il lavoro ha posto in evidenza le seguenti criticità:

- **Potenziale inefficacia del Processo di Pianificazione della commessa:** quest'ultima prescinde dal livello di customizzazione richiesto dall'Armatore, stabilendo una programmazione delle attività identica per commesse configurate in modo differente. Inoltre, la Pianificazione degli Extra Commerciali non è basata su un ordine di priorità oggettivo fra i vari Optional, in relazione all'impatto di questi sul time to market di commessa, ma è affidata alla soggettività del pianificatore;
- **Inefficienza del Processo di Configurazione della commessa sul sistema ERP:** il sistema di configurazione richiede il coinvolgimento di molteplici Uffici aziendali e risulta scarsamente automatizzato; tali inefficienze estendono il lead time tra la richiesta Armatore e il lancio ordini fornitori, in particolare per gli Optional ripetitivi a Listino, i cui fabbisogni appaiono noti e consolidati.

4.2 Proposta di miglioramento

Al fine di risolvere le criticità dello scenario AS IS, riducendo l'impatto delle customizzazioni sul time to market, il lavoro ha proposto nuovi strumenti di Pianificazione e Gestione, ovvero:

- Un **Tool di Pianificazione composto da un set di nuovi indicatori**: soluzione classificabile fra i *Process Management and Control Approaches enablers,* il cui scopo è quello di incrementare l'efficacia del Processo di Pianificazione; tale strumento mira a:
  - Stabilire un ordine di priorità oggettivo fra i vari Optional a seconda dell'impatto di questi ultimi sul time to market di commessa, in base al quale ottimizzare il Processo di Pianificazione degli Extra;
  - Ottimizzare l'impegno dei costi, ovvero il rilascio dei fabbisogni di materiali e/o lavorazioni e la relativa emissione degli ordini ai fornitori, a seconda del livello di customizzazione della barca;
  - Eseguire un rapido ed oggettivo health check della commessa in relazione al corretto impegno dei costi.
- **Opzioni Commerciali**: packages predefiniti, comprendenti tutti i fabbisogni di materiali e/o lavorazioni richiesti da uno specifico Optional, finalizzati ad incrementare l'efficienza del Processo di Configurazione sul sistema ERP; essendo una funzionalità del sistema gestionale Microsoft AX, tale soluzione si classifica fra gli *Information Systems enablers.*

4.3 Sviluppo dei nuovi strumenti

A seguito della proposta di miglioramento, il lavoro si è dedicato singolarmente allo sviluppo dei nuovi strumenti.

4.3.1 Tool di Pianificazione

Il processo di sviluppo di un Tool di Pianificazione composto da un set di nuovi indicatori si è articolato in 5 sottofasi, di seguito descritte.

1) Coefficiente di Configurazione: in questa sottofase il lavoro ha sviluppato un "Coefficiente di Configurazione", indicatore capace di misurare l'impatto di ogni Optional sul time to market di commessa, elaborando il metodo di calcolo illustrato in Tabella 1.

Optional	Metodo di calcolo	Note	
Listino	$\frac{N_i \times L_i \times C_i \times T_i}{100}$	N_i	Coefficiente di Numerosità, che tiene conto del numero di lavorazioni richieste per la realizzazione dell'Optional i-esimo
		L_i	Coefficiente delle Lavorazioni, il quale tiene conto della tipologia di lavorazioni richieste per la realizzazione dell'Optional i-esimo
		C_i	Coefficiente di Costo, che tiene conto del costo a budget dell'Optional i-esimo
		T_i	Coefficiente di Tempo, il quale tiene conto del tempo totale di approvvigionamento e realizzazione dell'Optional i-esimo
Custom-made	$q_x \mid i \in \text{Classe } x$	Il lavoro non ha sviluppato un metodo analitico, ma ha definito, analizzando un set di Specifiche Commerciali, delle classi di Extra fuori Listino, a cui è stato assegnato uno specifico valore q_x del Coefficiente di Configurazione; il Coefficiente di Configurazione dell'Optional Custom-made i-esimo sarà dunque pari al Coefficiente di Configurazione della relativa classe di appartenenza.	

Tabella 1 – Metodo di calcolo del Coefficiente di Configurazione

2) Indice di Configurazione: in questa sottofase il lavoro ha sviluppato un "Indice di Configurazione", indicatore capace di esprimere il grado di configurazione di una commessa, esplicitando quanto la barca customizzata si discosta dal prodotto base, così calcolato:

$$\text{Indice di Configurazione (IC)} = 10 + \sum_{i=1}^{n} q_i$$

- q_i = Coefficiente di Configurazione del singolo Optional i-esimo selezionato dal Cliente;
- n = numero di Optional selezionati.

3) Modello logistico: in questa sottofase il lavoro ha schedulato tutti gli impegni di costo di una barca in configurazione standard, elaborando empiricamente il grafico della relativa "Curva Minima dei Costi Impegnati", mostrata in Fig. 2. Tale curva pianifica i target percentuali di costi impegnati da soddisfare nei vari mesi di sviluppo commessa, al fine di rispettare un determinato time to market. In seguito, è stata individuata la formulazione matematica della curva per una commessa in configurazione standard, elaborando un modello logistico e validando i risultati tramite l'analisi degli scostamenti.

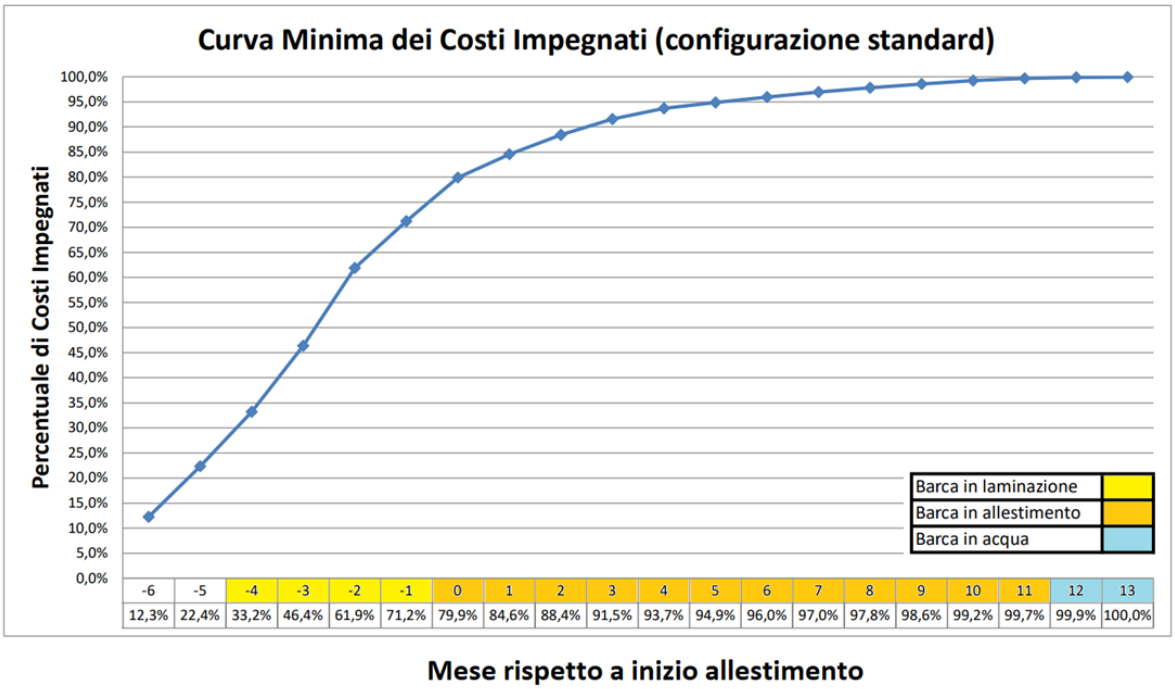

Figura 2 – Curva Minima dei Costi Impegnati ricavata in maniera empirica

4) Modello logistico parametrizzato: in questa fase il lavoro ha parametrizzato il modello logistico con l'Indice di Configurazione, allo scopo di elaborare una curva che, al crescere di tale indicatore, traslasse verso i mesi che precedono l'allestimento, pianificando, ad un dato mese, dei target superiori per le commesse over-configurate. Il lavoro ha quindi definito la formulazione matematica della Curva Minima dei Costi Impegnati di una generica commessa configurata, illustrata in Fig. 3.

$$C(t) = \left(\frac{1}{1 + \frac{3}{90 + IC} \cdot e^{-0{,}4 \cdot t}} \right)^8$$

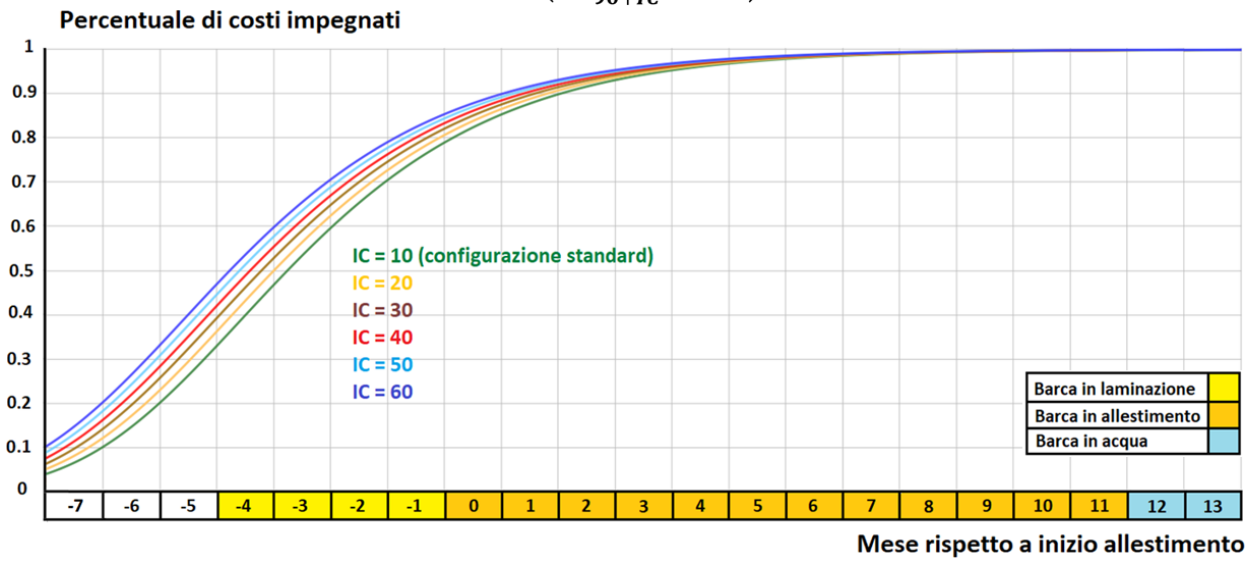

Figura 3 – Curva Minima dei Costi Impegnati per diversi valori dell'Indice di Configurazione

Il modello elaborato pianifica dunque i target percentuali in funzione del livello di customizzazione della barca, anticipando l'impegno dei costi e, di conseguenza, le attività produttive, per le barche altamente customizzate, allo scopo di rispettare il time to market standard. Ai fini pratici, i target del modello per differenti valori dell'Indice di Configurazione sono stati riportati in una "Tabella delle Minime Percentuali di Impegnato", illustrata in Tabella 2; i risultati ottenuti sono stati validati attraverso l'analisi degli scostamenti tra le curve del modello parametrizzato e l'avanzamento storico dei costi impegnati di un set di commesse campione.

IC	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
q	0,030	0,029	0,027	0,026	0,025	0,024	0,023	0,022	0,021	0,021	0,020
r	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-7									10,0%	10,6%	11,2%
-6	10,4%	11,3%	12,2%	13,2%	14,2%	15,3%	16,3%	17,3%	18,3%	19,3%	20,3%
-5	20,4%	21,7%	23,0%	24,4%	25,7%	27,0%	28,3%	29,4%	30,4%	31,6%	32,7%
-4	33,0%	34,6%	36,2%	37,8%	39,3%	40,7%	42,0%	43,2%	44,4%	45,7%	46,9%
-3	46,8%	48,4%	49,9%	51,4%	52,8%	54,1%	55,3%	56,4%	57,4%	58,5%	59,5%
-2	60,4%	61,4%	62,4%	63,6%	64,8%	65,9%	66,9%	67,9%	68,8%	69,6%	70,4%
-1	70,4%	71,5%	72,6%	73,6%	74,6%	75,4%	76,2%	76,8%	77,4%	78,0%	78,6%
0	79,6%	80,1%	80,6%	81,3%	82,0%	82,7%	83,3%	83,8%	84,3%	84,8%	85,3%
1	85,2%	85,8%	86,4%	86,9%	87,4%	87,9%	88,3%	88,8%	89,2%	89,5%	89,8%
2	89,2%	89,8%	90,4%	90,9%	91,4%	91,7%	92,0%	92,3%	92,6%	92,8%	93,0%
3	93,0%	93,3%	93,6%	93,9%	94,1%	94,4%	94,6%	94,8%	94,9%	95,1%	95,3%
4	94,8%	95,1%	95,4%	95,6%	95,8%	96,0%	96,1%	96,2%	96,3%	96,4%	96,4%
5	95,9%	96,3%	96,7%	96,9%	97,0%	97,1%	97,2%	97,3%	97,3%	97,4%	97,4%
6	96,7%	97,2%	97,6%	97,8%	98,0%	98,1%	98,2%	98,3%	98,3%	98,4%	98,4%
7	98,0%	98,2%	98,3%	98,4%	98,4%	98,6%	98,7%	98,8%	98,9%	99,0%	99,0%
8	99,0%	99,1%	99,1%	99,2%	99,2%	99,2%	99,2%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
9	99,3%	99,4%	99,4%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,6%	99,6%
10	99,5%	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%
11	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%
12	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
13	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 2 – Tabella delle Minime Percentuali di Impegnato

5) Indice di Impegno: in questa ultima sottofase il lavoro ha sviluppato un "Indice di Impegno", indicatore in grado di misurare il soddisfacimento del target percentuale di costi impegnati pianificato ad un dato mese per una generica commessa, così calcolato:

$$\text{Indice di Impegno (IMP)} = \frac{i_{eff}(t)}{i_{min}(t)}$$

- $i_{eff}(t)$ = percentuale effettiva di costi impegnati al mese t;
- $i_{min}(t)$ = target percentuale di costi impegnati pianificato dal modello logistico parametrizzato al mese t, reperibile nella Tabella delle Minime Percentuali di Impegnato.

4.3.2 Opzioni Commerciali

Il processo di sviluppo delle Opzioni Commerciali, con riferimento esclusivo agli Optional a Listino di una linea alto-rotante quale la OASIS 34M, si è articolato anch'esso in 5 sottofasi**.**

1) Ordine di priorità degli Extra a Listino: in questa sottofase il lavoro ha pianificato un ordine di priorità fra gli Optional a Listino in relazione allo sviluppo di Opzioni Commerciali, sulla base di:

- Frequenza di selezione;
- Impatto sul tempo di attraversamento;
- Possibilità di gestione/realizzazione in anticipo rispetto all'arrivo dello scafo in cantiere.

2) Programma di sviluppo: in questa sottofase il lavoro ha elaborato un programma di sviluppo delle Opzioni Commerciali, definendo e condividendo, in collaborazione con il responsabile dell'Ufficio Pianificazione:

- Compiti e responsabilità di ogni Ufficio coinvolto;
- Deadlines temporali per la messa a punto di ogni Opzione Commerciale.

3) Elenco dei fabbisogni effettivi: in questa sottofase, coerentemente con il programma condiviso, il lavoro ha identificato ed elencato tutti i fabbisogni di materiali e/o lavorazioni effettivamente richiesti dai vari Optional a Listino, reperendo le informazioni dall'Ufficio Tecnico e predisponendo un foglio di raccolta dati.

4) Prezzo negoziato e congelato: in questa fase il lavoro ha predisposto la documentazione in input all'Ufficio Acquisti, elencando le lavorazioni effettivamente richieste dai vari Optional e, per ognuna di queste:

- Budget a disposizione;
- Prezzo storico/preventivato;
- Numero di Preventivo/Ordine di Acquisto di riferimento e relativo fornitore.

In base a tali informazioni, l'Ufficio Acquisti ha trattato con diversi fornitori, negoziando e congelando il prezzo delle lavorazioni per tutto l'anno nautico (ovvero fino al 31/08/2022).

5) Codice Opzione Commerciale: in questa fase il lavoro ha aggiornato il foglio raccolta dati, evidenziando, per ogni Optional a Listino, i dati che l'Ufficio Tecnico ha integrato all'interno di un nuovo codice identificativo di un'Opzione Commerciale, ovvero:

- Codice da Option List;
- Budget;
- Elenco delle lavorazioni necessarie e relativo prezzo negoziato;
- Elenco dei codici materiali richiesti e relative quantità a fabbisogno.

5. Risultati

Per quanto riguarda i risultati effettivi, l'implementazione dei nuovi strumenti ha consentito di migliorare, nel corso degli ultimi due mesi, le performance aziendali.

5.1 Tool di Pianificazione

L'applicazione del Tool ha revisionato il Processo di Pianificazione, dando come risultato:

- **Pianificazione maggiormente efficace**, poiché questa viene ora elaborata in base al grado di configurazione di una commessa e in conformità ai target pianificati nella Tabella delle Minime Percentuali di Impegnato sviluppata dal lavoro; la nuova Pianificazione anticipa quindi l'emissione degli ordini ai fornitori e, di conseguenza, le attività produttive per le barche altamente customizzate, al fine di mantenere il time to market standard. Inoltre, la gerarchia fra gli Optional non dipende più dalla soggettività del pianificatore, ma si fonda adesso su un ordine di priorità oggettivo basato sui Coefficienti di Configurazione introdotti dal lavoro.
- **Individuazione delle commesse maggiormente in ritardo** rispetto alla pianificazione ottima dei costi impegnati, a seguito di rapidi health check tramite il calcolo dell'Indice di Impegno. In particolare, nell'ambito della linea OASIS 34M, l'indicatore sviluppato dal lavoro ha permesso di evidenziare dei ritardi significativi per le matricole #7 e #8, come visibile in Tabella 3, sulle quali si è intervenuti prontamente tramite impegno dei costi.

	Indice di Configurazione	Mese rispetto a inizio allestimento	Percentuale di impegnato pianificata	Percentuale di impegnato effettiva	Indice di Impegno
BO206	39,4	-1	76,2%	73,4%	0,96
BO207	29,1	-4	39,3%	32,4%	0,82
BO208	49,8	-6	18,3%	14,4%	0,79

Tabella 3 – Calcolo degli Indici di Impegno delle commesse della linea OASIS 34M

5.2 Opzioni Commerciali

Lo sviluppo di questi packages per tutti gli Extra a Listino della linea OASIS 34M ha industrializzato e reso il sistema di configurazione commessa più snello, semplificando il flusso informativo e i passaggi fra i vari Uffici. Il lancio di Opzioni Commerciali sul sistema ERP ha permesso, in particolare, di ridurre il lead time tra la richiesta Armatore e il lancio ordini fornitori mediamente da 21 a circa 2 giorni, come visibile in Fig. 4, abilitando:

- Aggiornamento automatico della Distinta Base della barca tramite azioni di tipo "togli-metti" secondo i fabbisogni e le detrazioni elencate all'interno dei packages;
- Pronto rilascio a sistema dei fabbisogni compresi all'interno dell'Opzione;
- Rapido invio degli ordini ai fornitori e attivazione della supply chain.

		SITUAZIONE PRECEDENTE																				
Attività	**Competenza**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
Selezione Optional a Listino	PM																						
Inserimento dei fabbisogni a sistema	TEC																						
Rilascio dei fabbisogni a sistema	IGP																						
Emissione ordini ai fornitori	APR																						

		SITUAZIONE ATTUALE																				
Attività	**Competenza**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
Selezione Optional a Listino	PM																						
Inserimento dei fabbisogni a sistema	TEC																						
Rilascio dei fabbisogni a sistema	IGP																						
Emissione ordini ai fornitori	APR																						

Figura 4 – Riduzione del lead time tra richiesta Armatore e lancio ordini fornitori

5.3 Risultati attesi

Rispetto ai risultati attesi, non è stato ancora possibile verificare il pieno soddisfacimento degli obiettivi del lavoro, consistenti nella risoluzione del trade-off tra tempo di consegna e livello di customizzazione. L'effettiva capacità di mantenere i tempi di consegna standard anche in caso di barche over-configurate, data l'applicazione dei nuovi strumenti, sarà infatti valutabile alla chiusura delle commesse attualmente prossime all'allestimento.

6. Conclusioni

In conclusione, il lavoro ha sviluppato nuovi strumenti di Pianificazione e Gestione finalizzati a risolvere trade-off tra tempo di consegna e livello di customizzazione, introducendo:

- Un **Tool di Pianificazione composto da un set di nuovi indicatori**, che ha incrementato l'efficacia del Processo di Pianificazione della commessa. Quest'ultima anticipa adesso l'impegno dei costi e, di conseguenza, le attività produttive per le commesse altamente customizzate, allo scopo di rispettare il time to market standard. Inoltre, la Pianificazione degli Extra è ora basata su un ordine di priorità oggettivo fra i vari Optional, a seconda dell'impatto di questi ultimi sul time to market di commessa.
- **Opzioni Commerciali** che hanno incrementato l'efficienza del Processo di Configurazione della commessa a sistema, nell'ambito della linea OASIS 34M, riducendo il lead time tra la richiesta Armatore e il lancio ordini fornitori da 21 a 2 giorni. Il successo ottenuto con le Opzioni Commerciali suggerisce inoltre di sviluppare tali strumenti per gli Optional a Listino di tutte le linee di Benetti Class, estendendone l'applicazione anche alle linee basso-rotanti, quali ad esempio la MOTOPANFILO 37M o la DIAMOND 44M.

Resta tuttavia da verificare, durante lo sviluppo delle future commesse over-configurate, se tali strumenti siano effettivamente in grado di mantenere un time to market standard.