

SVILUPPO DELLE FASI (INGEGNERIA NAVALE)

Ingegneria Di Base

*Sviluppa la fase impostativa del progetto **definendo**:*

- *Aderenza ai requisiti del cliente*
- *Caratteristiche dimensionali - Propulsive*
- *Documenti Tecnici Contrattuali*
- *Conformità con le Normative Vigenti*

***Inizia** collaborando con lo staff commerciale per arrivare a concludere il contratto.*

***Finisce** in un data da concordare con chi ha la responsabilità dello sviluppo di dettaglio [**∅ = Point**]*

Ingegneria Di Base

A titolo esplicativo definisce:

- *Dimensione Principali della Nave*
- *Dislocamento – Velocità – Potenza*
- *Esponente di carico – Stabilità – Galleggiabilità*

Ingegneria Di Base

- *Piano di Capacità – Portata*
- *Profilo Esterno ed Estetica Generale*
- *Geometria Sezione Maestra*

Zero Point

È la data del passaggio dalla fase gestita dalla Progettazione di Base alla fase di competenza della Progettazione Funzionale.

E' sempre importante cercare di far coincidere questa data con quella della stipula del contratto.

Zero Point

- *ELENCO DOCUMENTI DEFINITIVI DI ZERO POINT*

1. *PIANI GENERALI*
2. *SPECIFICA NAVE (C)*
3. *CARENA PRELIMINARE (C)*
4. *PIANO DI CAPACITA' (C)*
5. *PIANO COMPARTIMENTAZIONE STAGNA*
6. *CASI DI CARICAZIONE E ROBUSTEZZA*
7. *GEOMETRIA SEZIONE MAESTRA (C)*
8. *ESPONENTE DI CARICO E CENTRAMENTO*
9. *MODULO ARMAMENTO*
10. *SAGOMA PANAMA/SUEZ*
11. *BILANCIO ELETTRICO*
12. *BILANCIO VAPORE*
13. *BILANCIO ACQUA*
14. *BILANCIO ARIA*
15. *CONCEPT DESIGN SALE PUBBLICHE*
16. *GEOMETRIE CABINE (C)*
17. *CUCINE: SISTEMAZIONE E LISTA APPARECCHIATURE (C)*
18. *RIPOSTERIE: SISTEMAZIONE E LISTA APPARECCHIATURE (C)*
19. *LAVANDERIE: SISTEMAZIONE E LISTA APPARECCHIATURE (C)*
20. *P.E. PRELIMINARE*
21. *TARGET SVILUPPO PROGRAMMATICO E ZONIFICAZIONE*
22. *MASTER PROGRAMMAZIONE INTEGRATA*
23. *STUDIO DI PRE-COORDINAMENTO*

Per Cruise e Ro-pax

Documenti per la gestione tecnica

(C) indica i documenti di valenza contrattuale.

Ingegneria Funzionale

Si procede allo sviluppo e definizione dello scafo ed dell'allestimento con:

- *Definizione di ogni dimensionamento strutturale*
- *Definizione degli schemi funzionali per tutti gli impianti di bordo suddivisi per specialità tecnica*
- *Strutturazione delle specifiche tecniche per acquisto di ogni macchinario e materiale per la costruzione*
- *Definizione dell'utilizzo dei volumi e degli spazi.*

Ingegneria Funzionale

Assicura:

- *la conformità delle normative internazionali e nazionali.*
- *la conformità alle normative dei registri di classifica.*
- *le aspettative e le richieste per ogni impianto e struttura (specifica tecnica e PP.GG.).*

Ingegneria Funzionale

Nello sviluppo della documentazione:

- *Fissa la correttezza tecnica delle soluzioni progettuali sviluppate in relazione agli obiettivi di prestazioni, qualità e costi dei diversi impianti e delle strutture.*
- *Sviluppa e gestisce i rapporti di integrazione del processo di progettazione con il sistema dei fornitori e partner.*
- *Sottopone la documentazione prodotta all'approvazione dei tecnici S.A., dei registri e delle Autorità indicate nel contratto.*

Ingegneria Coordinativa-Esecutiva

Acquisendo la documentazione dalla ingegneria di base, dalla ingegneria funzionale e le indicazioni programmatiche della P.E. sviluppa la documentazione costruttiva e di montaggio.

Ingegneria Coordinativa-Esecutiva

Prodotto principale:

- *Coordinati di Scafo (disegni costruttivi di struttura) 3D*
- *Documenti di officina di Scafo*
- *Coordinati di Allestimento 3D*
- *Documenti di officina di Allestimento*
- *Piani di Montaggio*

SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO				
TIPO DI INGEGNERIA SPECIALITA DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA
	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
	Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
	Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SVILUPPO DEL PRODOTTO	GEOMETRIA	STATICA				
		DINAMICA				
		SEZ.MAESTRA				
		PP.GG e SISTEMAZIONI				
	SCAFO					
	ALLESTIMENTO	A.M.				
		F.A.M.				
		CARICO				
		HOTEL				
	IMP.ELETTRICO	FORZA				
SEGNALE						

SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO					
TIPO DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA	
	SPECIALITA DI INGEGNERIA	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
		Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
		Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SVILUPPO DEL PRODOTTO		GEOMETRIA	STATICA				
	DINAMICA						
	SEZ.MAESTRA						
	PP.GG e SISTEMAZIONI						
SCAFO							
ALLESTIMENTI	A.M.						
	F.A.M.						

- Contratto nave
- Specifica Nave
- Documenti Zero Point

SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO				
TIPO DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA
	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
	Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
	Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SPECIALITA DI INGEGNERIA	STATICA					
	GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Competenze <input type="checkbox"/> Piano Ferri scafo Approvati <input type="checkbox"/> Schemi unifilari Approvati <input type="checkbox"/> Piani sistemazione approvati 				
	SCHEMI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Specifiche D e E <input type="checkbox"/> Celle Macchinari (Dati) 				
	ALLESTIMENTI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contratto nave <input type="checkbox"/> Specifica Nave <input type="checkbox"/> Documenti Zero Point 				
SVILUPPO DEL PRODOTTO						

SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO				
TIPO DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA
	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
	Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
	Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SPECIALITÀ DI INGEGNERIA	STATICA					
	GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Competenze <input type="checkbox"/> Piano Ferri scafo Approvati <input type="checkbox"/> Schemi unifilari Approvati <input type="checkbox"/> Piani sistemazione approvati 				
	SCHEMI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Specifiche D e E <input type="checkbox"/> Celle Macchinari (Dati) 				
	ALLESTIMENTI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contratto nave <input type="checkbox"/> Specifica Nave <input type="checkbox"/> Documenti Zero Point 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piani Generali <input type="checkbox"/> Piani Coordinati scafo <input type="checkbox"/> Piani Coordinati allestimento 		

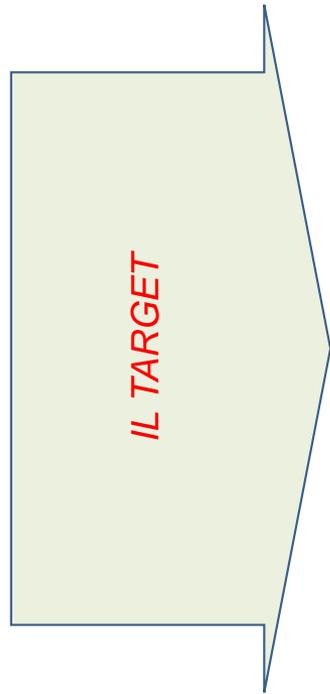
SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO				
TIPO DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA
	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
	Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
	Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SPECIALITA DI INGEGNERIA	STATICA					
	GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Competenze <input type="checkbox"/> Piano Ferri scafo Approvati <input type="checkbox"/> Schemi unifilari Approvati <input type="checkbox"/> Piani sistemazione approvati 			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disegni Costruttivi <input type="checkbox"/> Piani di Montaggio 	
	SCHEMI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Specifiche D e E <input type="checkbox"/> Celle Macchinari (Dati) 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piani Generali <input type="checkbox"/> Piani Coordinati scafo <input type="checkbox"/> Piani Coordinati allestimento 		
	ALLESTIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contratto nave <input type="checkbox"/> Specifica Nave <input type="checkbox"/> Documenti Zero Point 				
SVILUPPO DEL PRODOTTO						

SVILUPPO DEL PROCESSO – (INGEGNERIA NAVALE)

		SVILUPPO PROCESSO				
TIPO DI INGEGNERIA		BASE	FUNZIONALE	COORDINATI	ESECUTIVO	CONSEGNA
	Valore aggiunto	Proposta commerciale definita	Dimensionamento Impianti	Impegno volumi di bordo	Impegno M.O.	Attività commissioning
	Docum.output	Doc. contrattuali Zero point	Piani approvati + spec. D e E	Piani coordinati	Piani di montaggio	Test Memoranda + "As Built"
	Responsabile	Area commerciale poposal Engineering	Area Tecnica Funzionale CC.SS.	Area gestione L.p.E.	Area produz. CC - GG - PLA	Area produz. : CC-GG - PLA - CC-OFF - Task Force
SPECIALITA DI INGEGNERIA	STATICA					
	GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Competenze <input type="checkbox"/> Piano Ferri scafo Approvati <input type="checkbox"/> Schemi unifilari Approvati <input type="checkbox"/> Piani sistemazione approvati 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disegni Costruttivi <input type="checkbox"/> Piani di Montaggio 		
	SCHEMI	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Specifiche D e E <input type="checkbox"/> Celle Macchinari (Dati) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piani Generali <input type="checkbox"/> Piani Coordinati scafo <input type="checkbox"/> Piani Coordinati allestimento 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Test Memoranda <input type="checkbox"/> FAT <input type="checkbox"/> HAT <input type="checkbox"/> SAT <input type="checkbox"/> Disegni "As Built" 	
	ALLESTIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contratto nave <input type="checkbox"/> Specifica Nave <input type="checkbox"/> Documenti Zero Point 				
SVILUPPO DEL PRODOTTO						

L'INGEGNERIA DEI METODI (ingegneria navale)



- Definire elementi ripetibili e non legati **alla nave** ma validi per **tutte le navi** (esempio: il mattoncino LEGO)
- Definire soluzioni di allineamenti strutturali ed impiantistici per facilitare gli aspetti costruttivi (esempio: tubolature di sentina locale depuratori.)
- Definire sequenze di montaggio scafo – apparecchiature (esempio: sistemazione dei POD)
- Definire l'impiego l'impegno degli ASSET ed il loro aggiornamento (esempio: potenziamento impianti di sollevamento)
- Definire l'impiego di **nuovi materiali** a scorta.