

Organizzazione e logistica di produzione di un cantiere navale

Relatore: Paolo Maschio

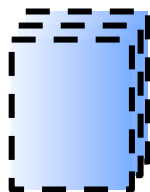
1° Dicembre 2016 – ore 16:00

Life Cycle

Il Ciclo di Vita della Commessa è una descrizione del processo di realizzazione della commessa

PM

Trattativa
Commer-
ciale



Acquisi-
zione

Avvio

Sviluppo

Produzione

Consegna



Post
Vendita ?

Pianificazione e controllo

Hand-
over

Negoziazione
Service

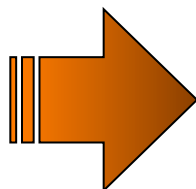
- Commerciale
- Progettazione di Base

- Commerciale
- Project Manager

- PM
- Progettazione
- Acquisti
- Stabilimento

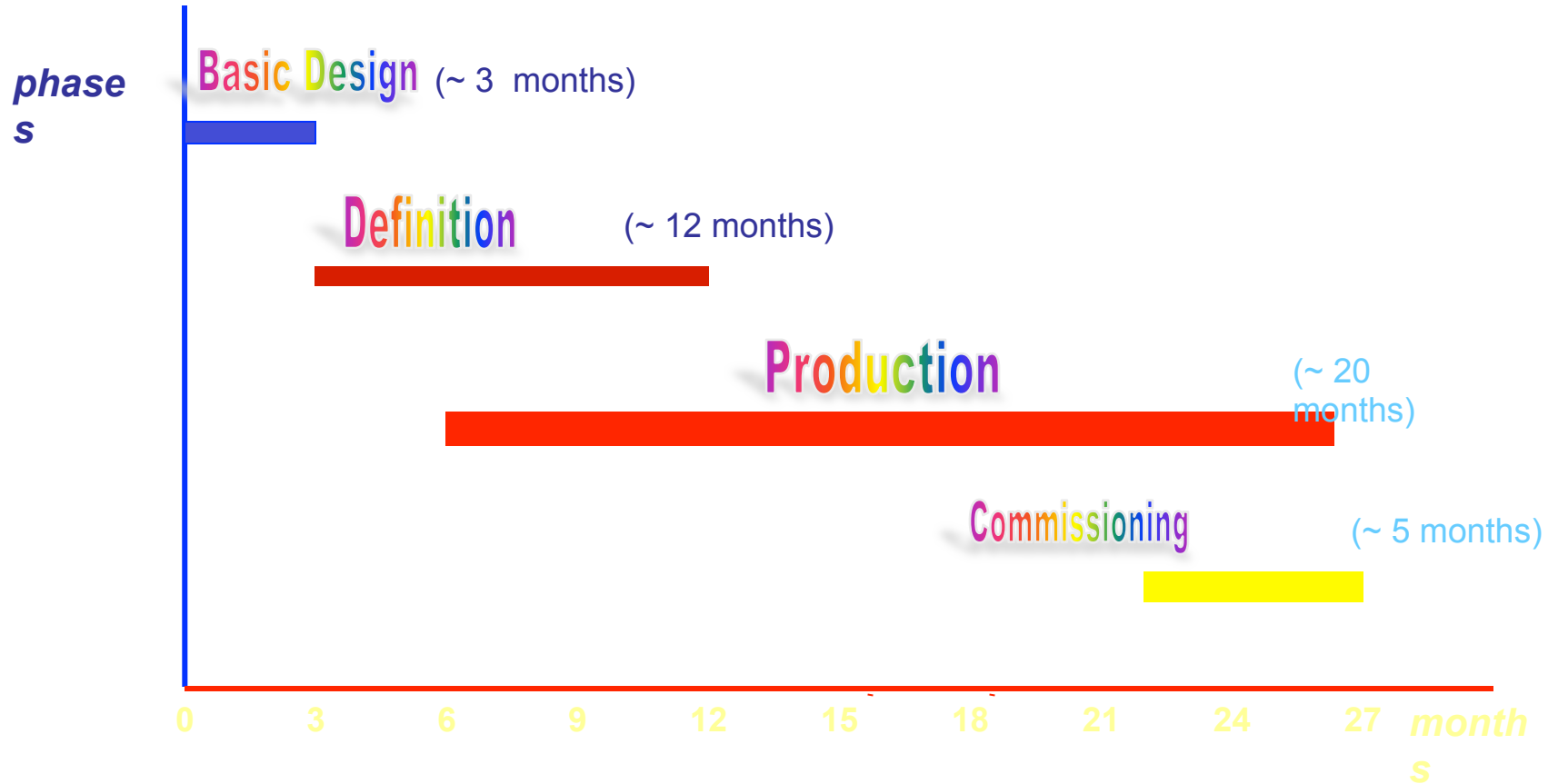
- Progettazione
- Acquisti
- Stabilimento
- PM

PIANO DI COMMESSA
PRELIMINARE

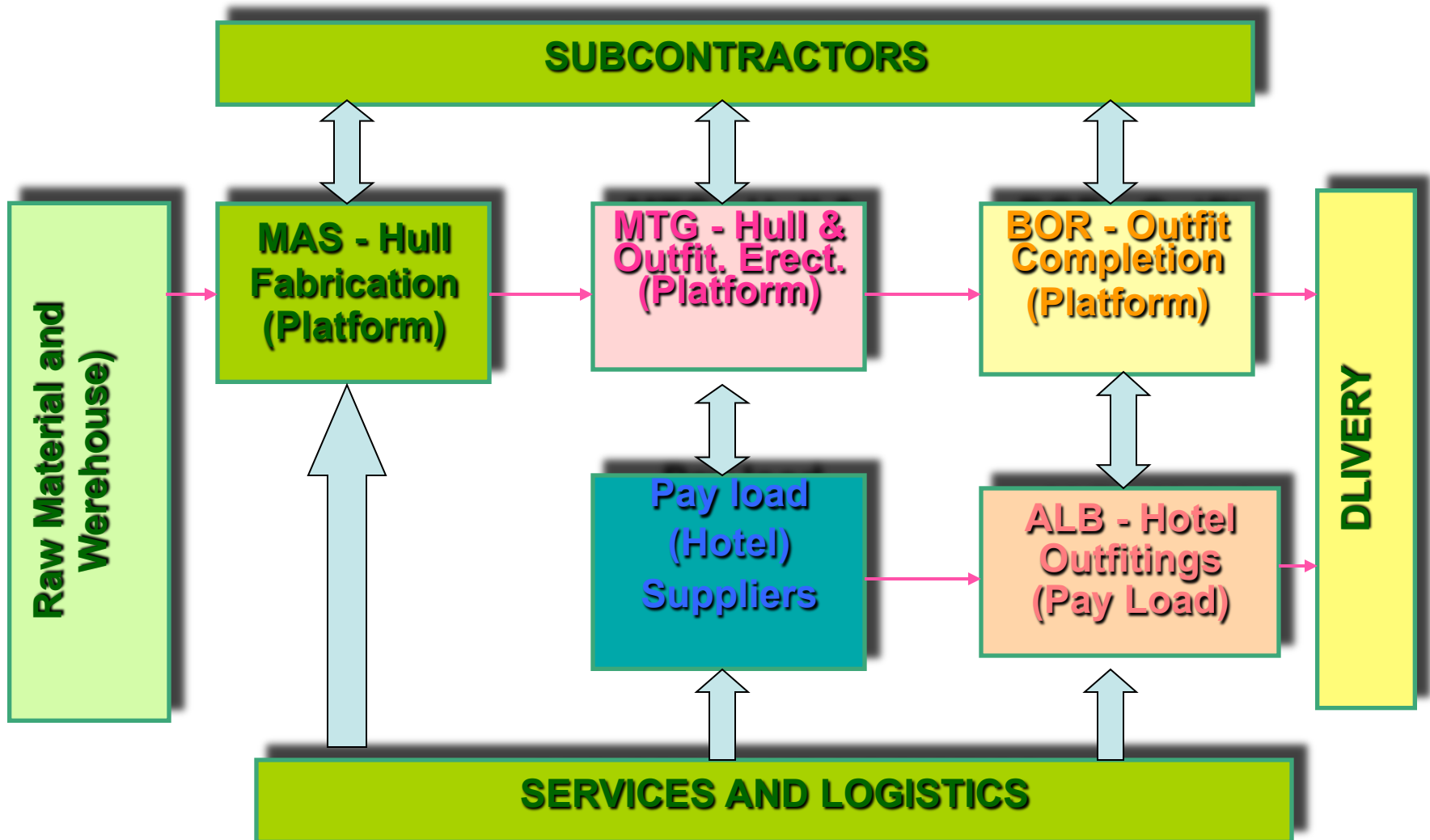


PIANO DI COMMESSA
DEFINITIVO

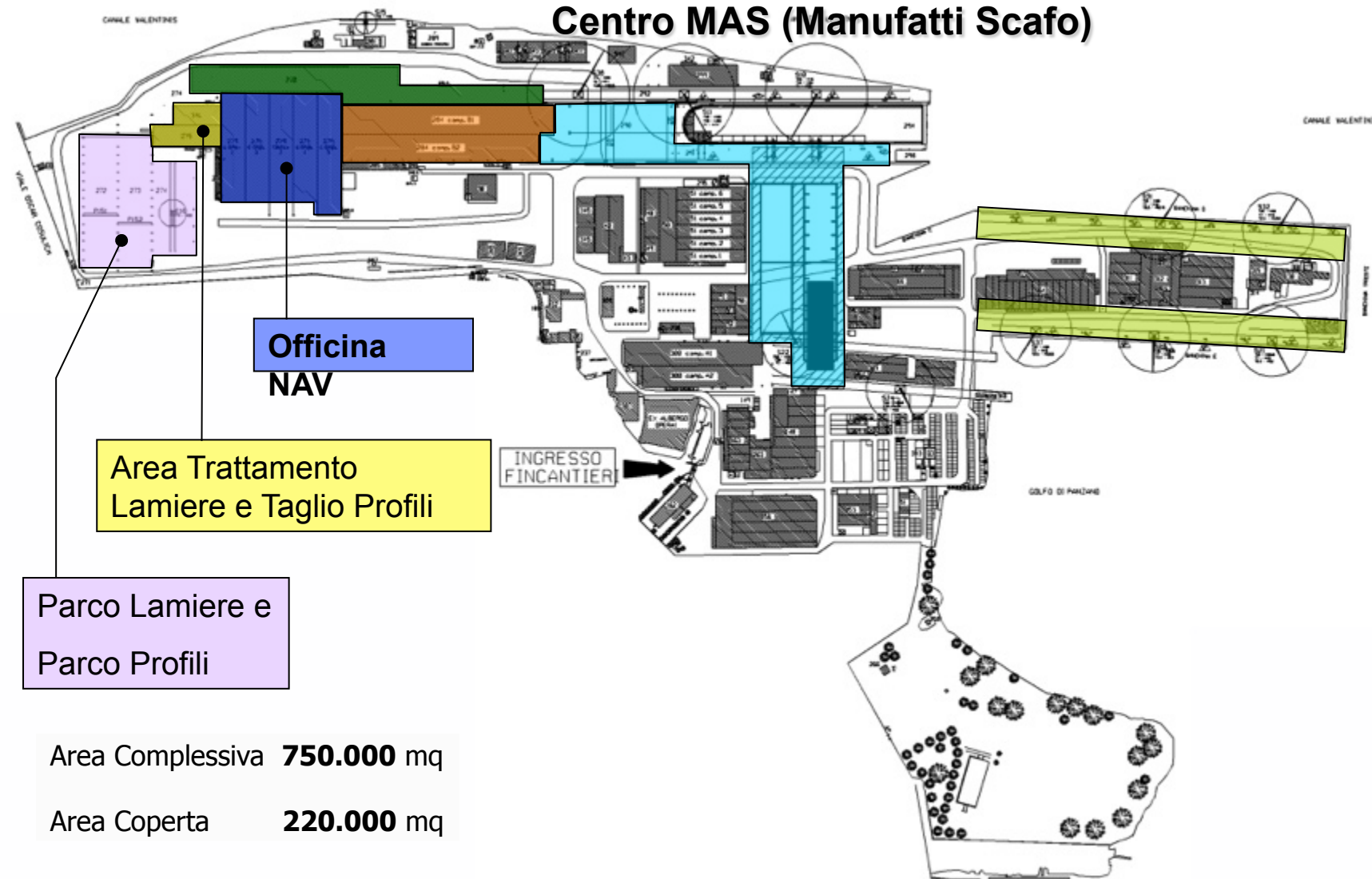
Life Cycle Macro Phases Time Diagram (Cruise Vessel)



Production Block Diagram

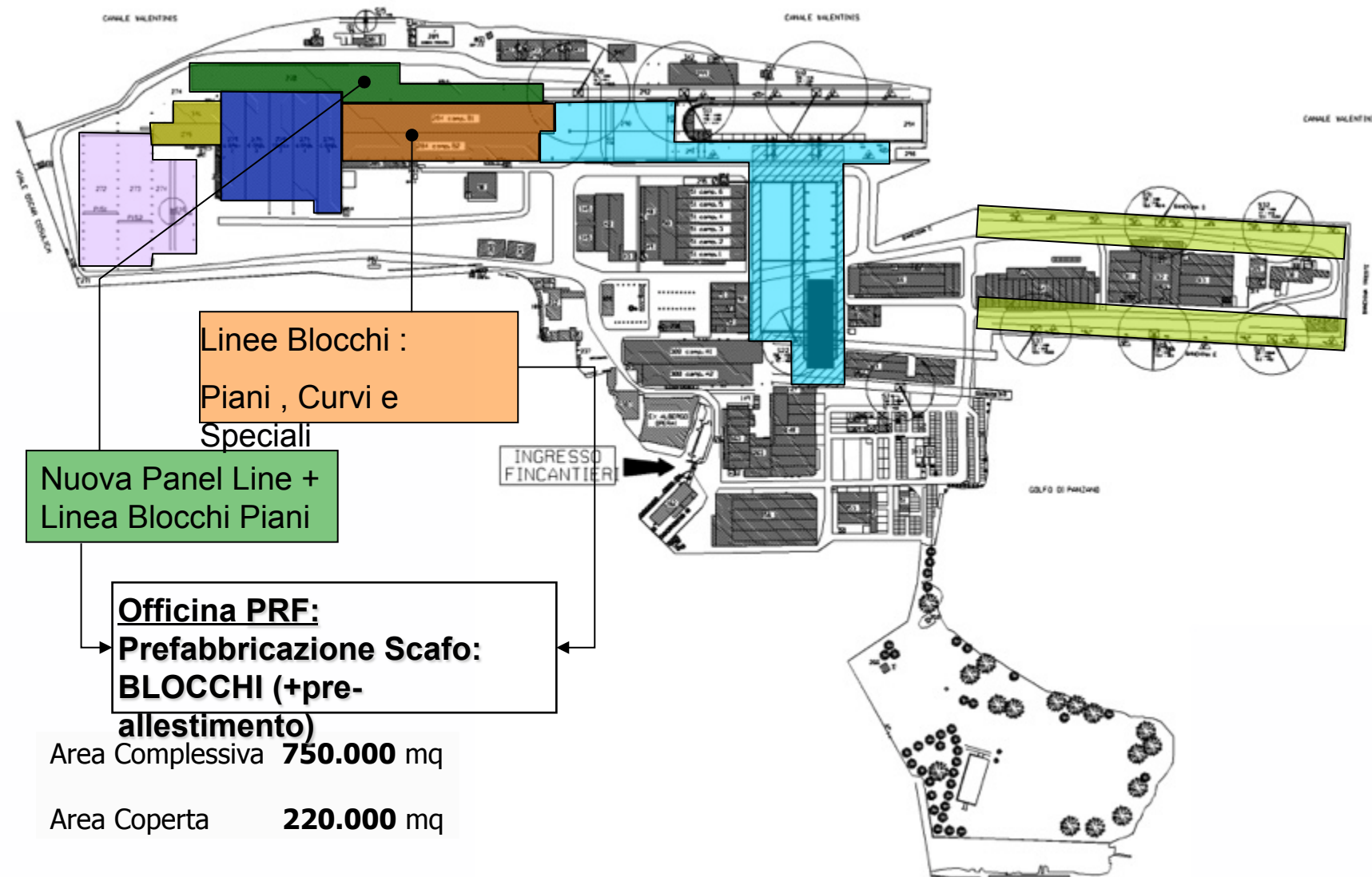


Centro MAS (Manufatti Scafo)

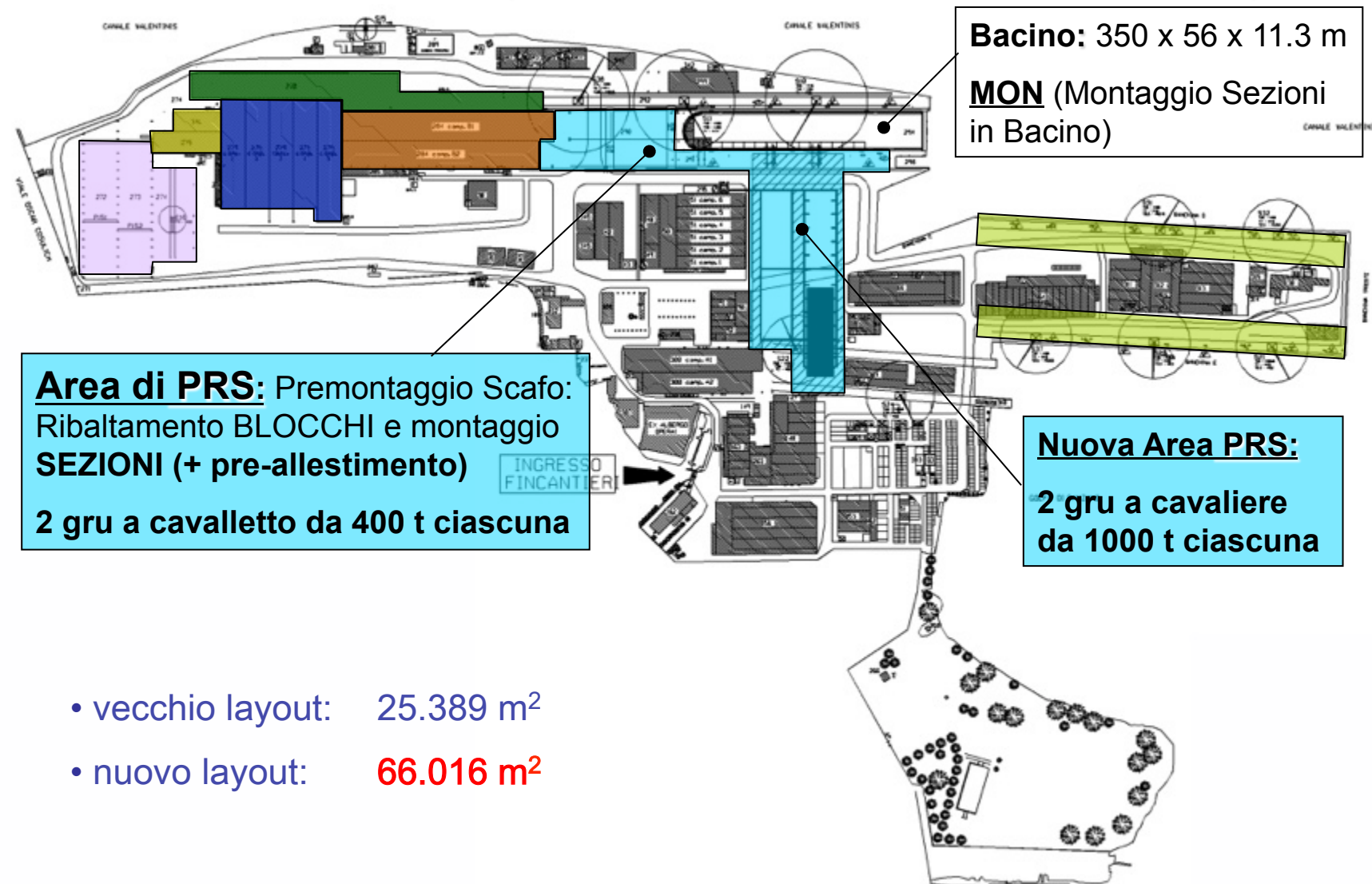


Stabilimento di Monfalcone Mappa generale e Flusso Produttivo

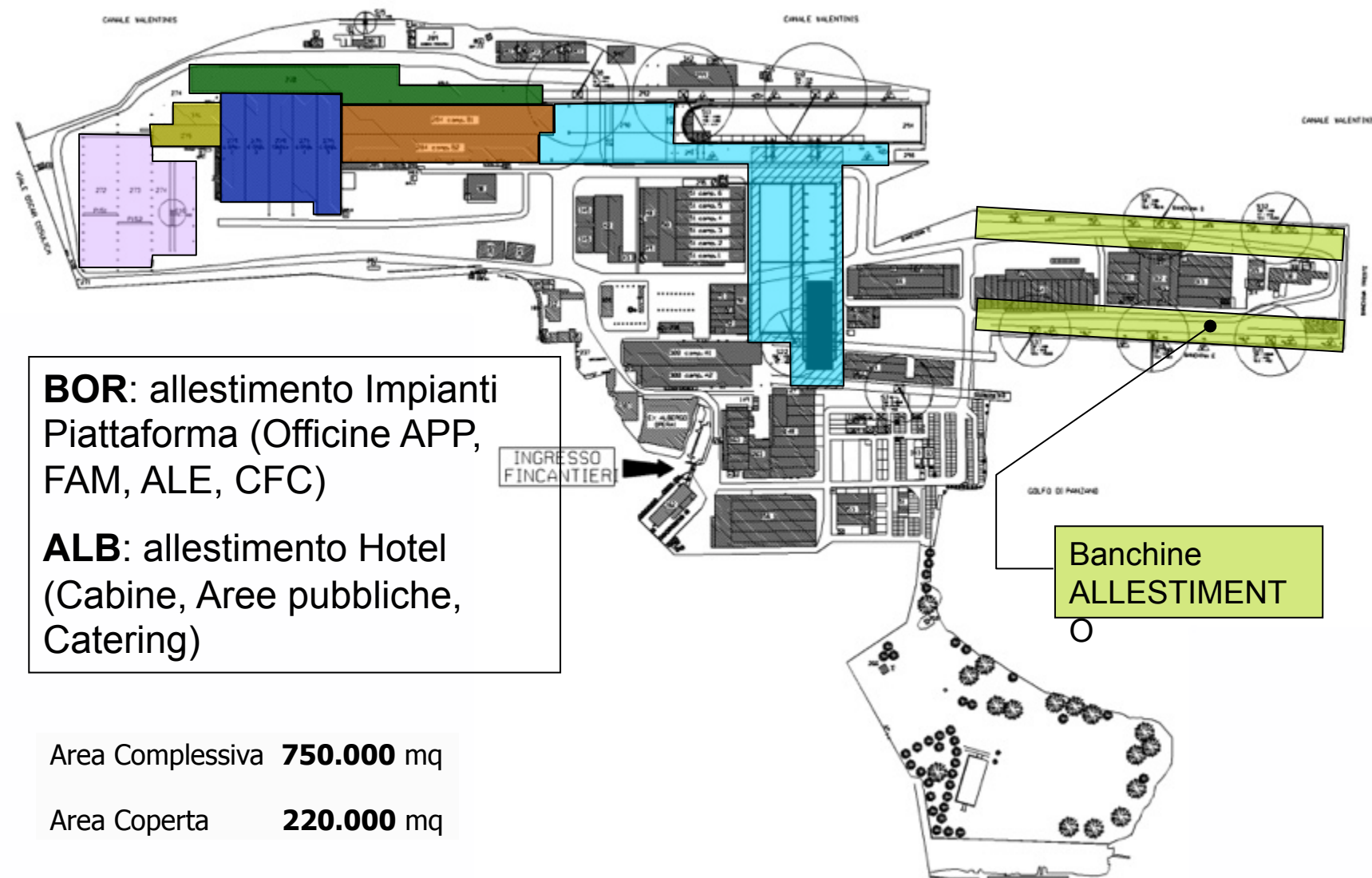
Centro MAS (Manufatti Scafo)



Centro BOR (Officine PRS, MON, APP, FAM, ELE, CFC)



Centro BOR / ALB



BOR: allestimento Impianti
Piattaforma (Officine APP,
FAM, ALE, CFC)

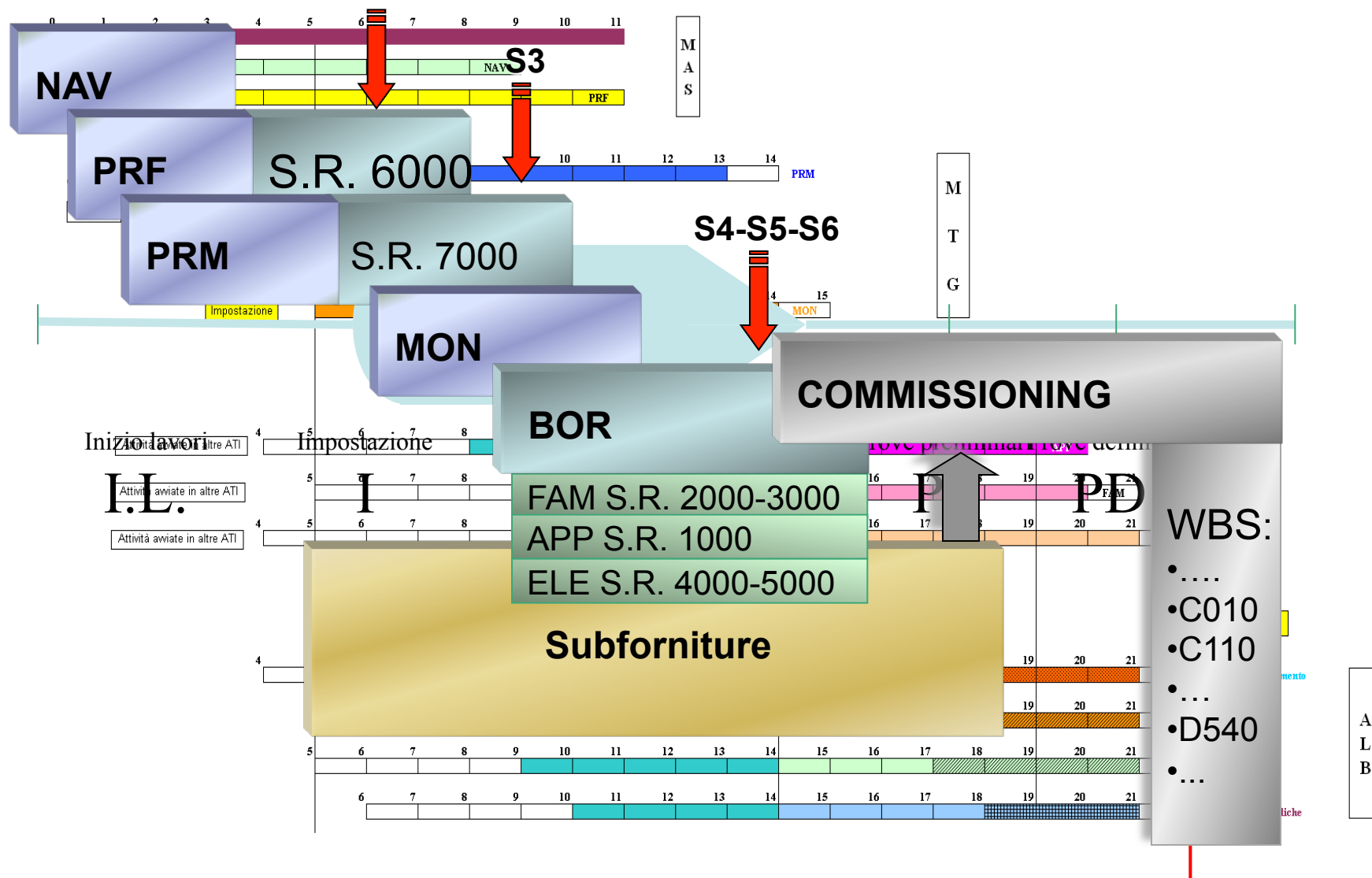
ALB: allestimento Hotel
(Cabine, Aree pubbliche,
Catering)

Area Complessiva **750.000** mq

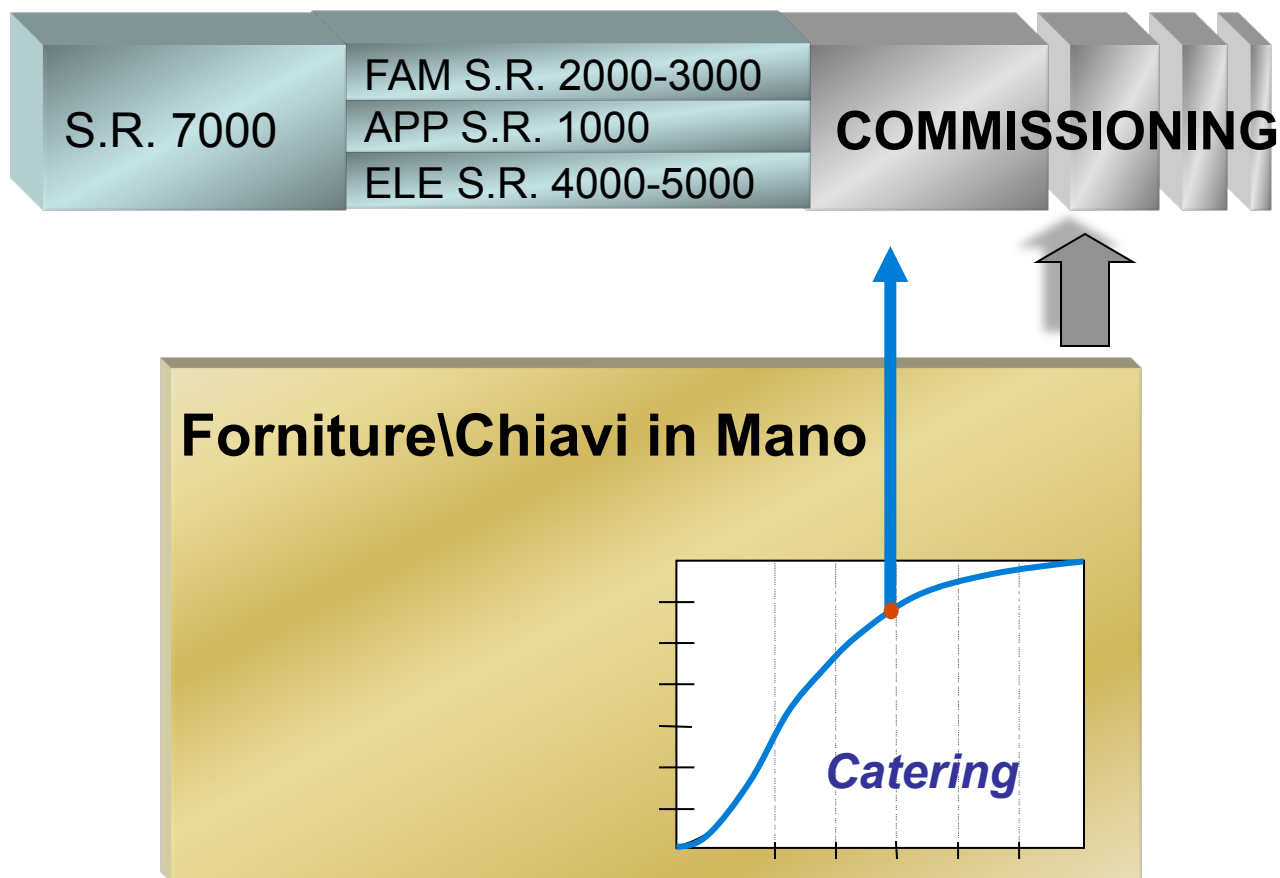
Area Coperta **220.000** mq

FLUSSO del PROCESSO PRODUTTIVO

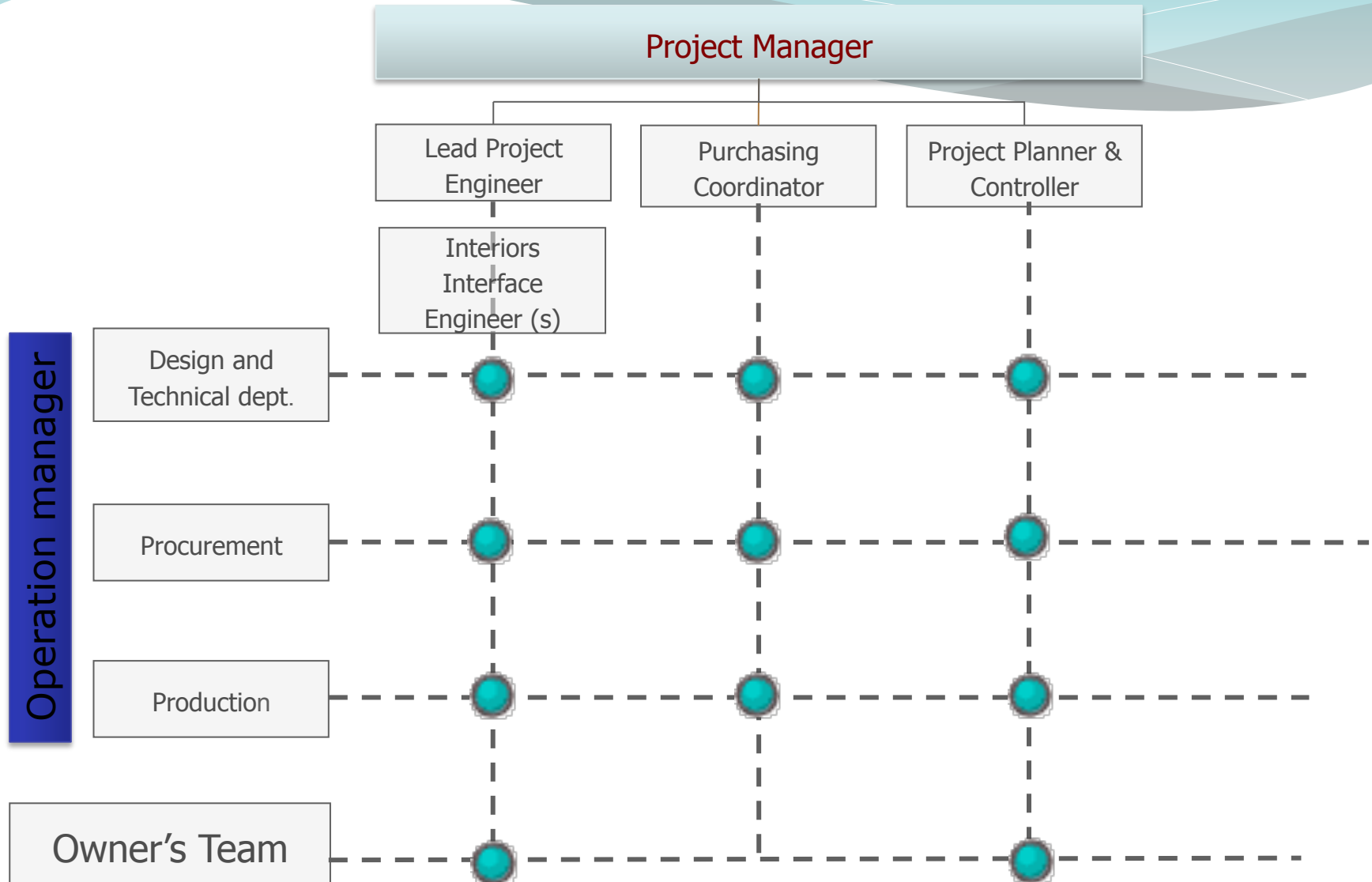
(Aree Tecnologiche Integrate)



RETICOLI di ALLESTIMENTO

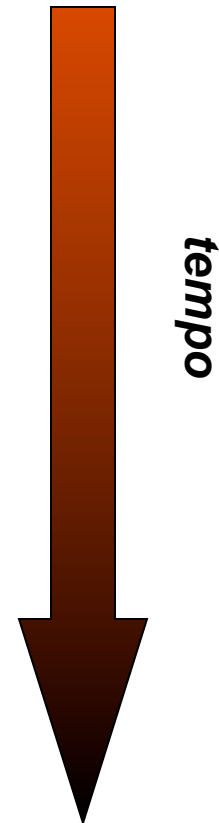


Project (Mngt) Organization

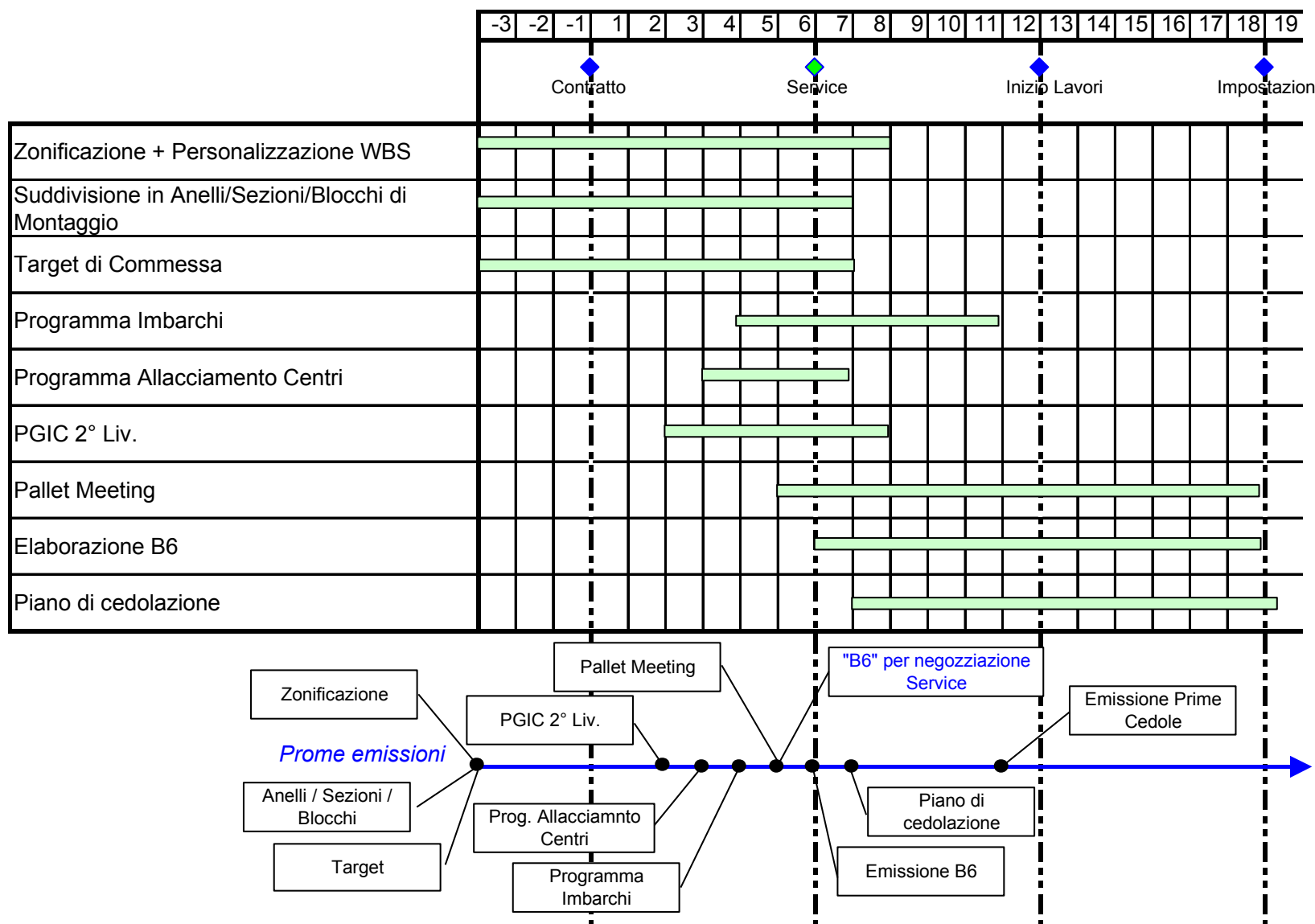


PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

- > Programma Occupazione Bacini
- > Target di Commessa
- > Programma Generale Integrato
- > Programma Allacciamento Centri
- > Programmi d'Officina
- > Piano delle forniture, Schede eventi, Programmi di Fornitura Carico Pagante
- > Pianificazione della manodopera interna, Piano degli appalti

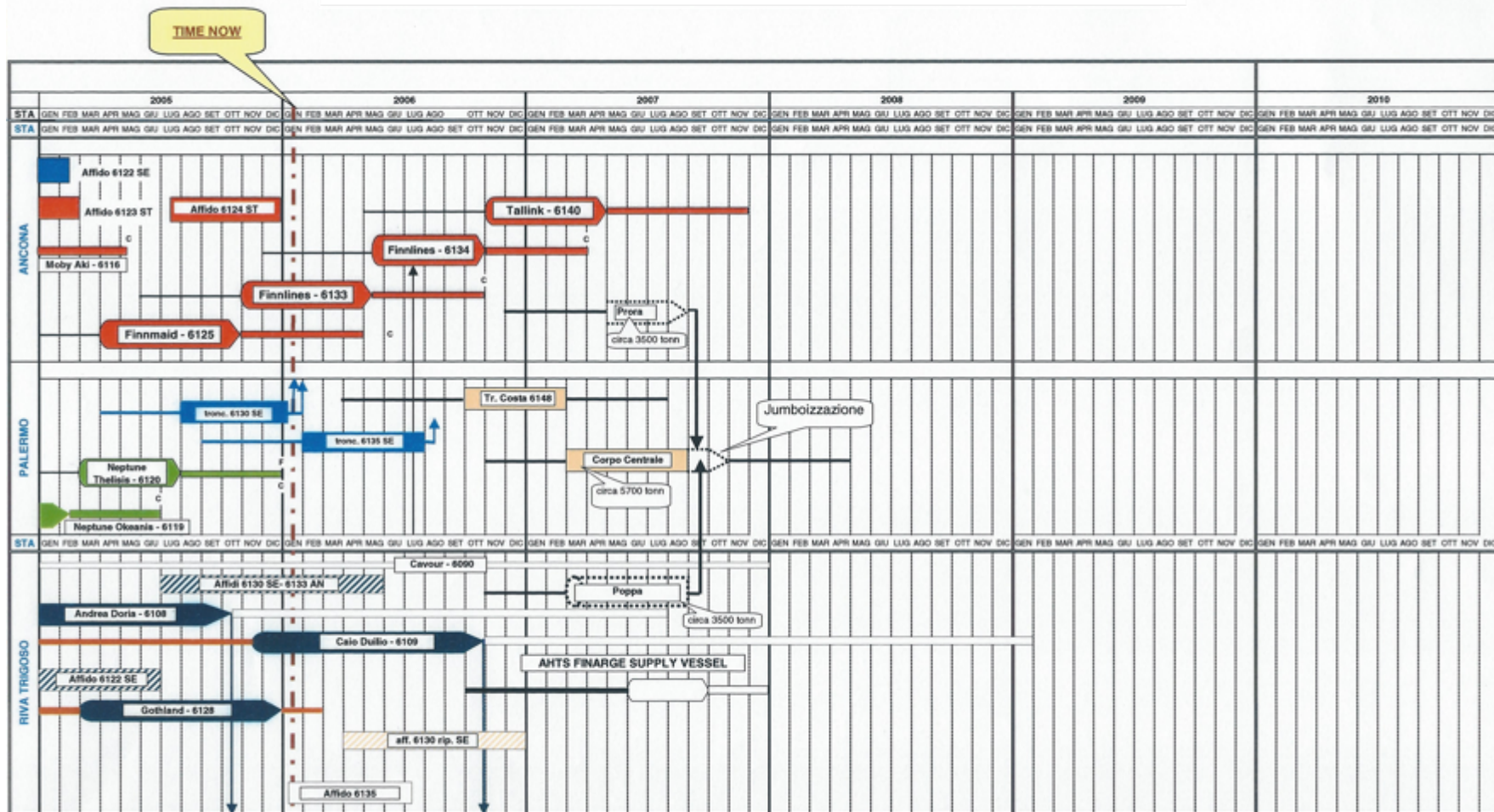


Fasi della Programmazione

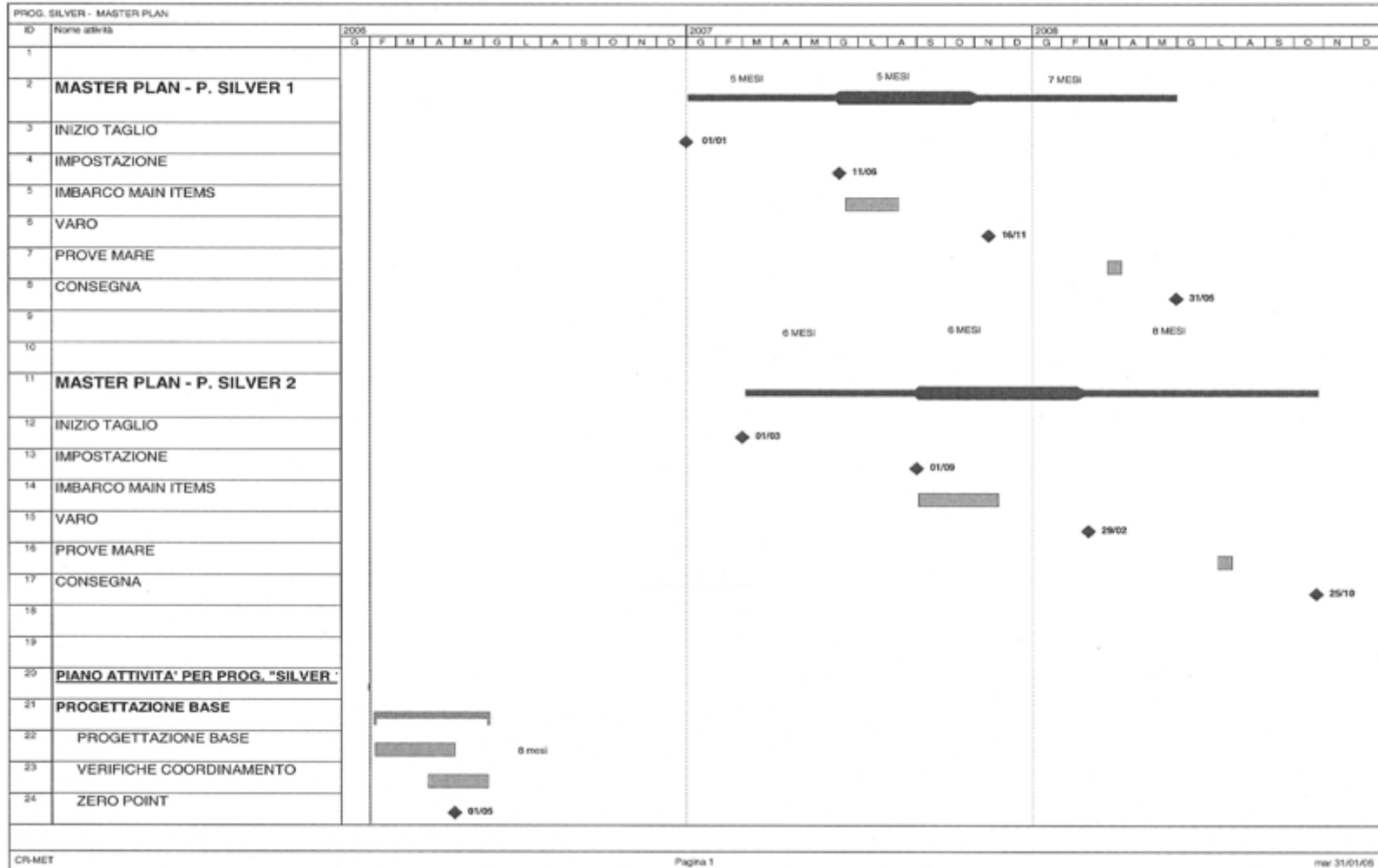


Esempio di Programma IVC

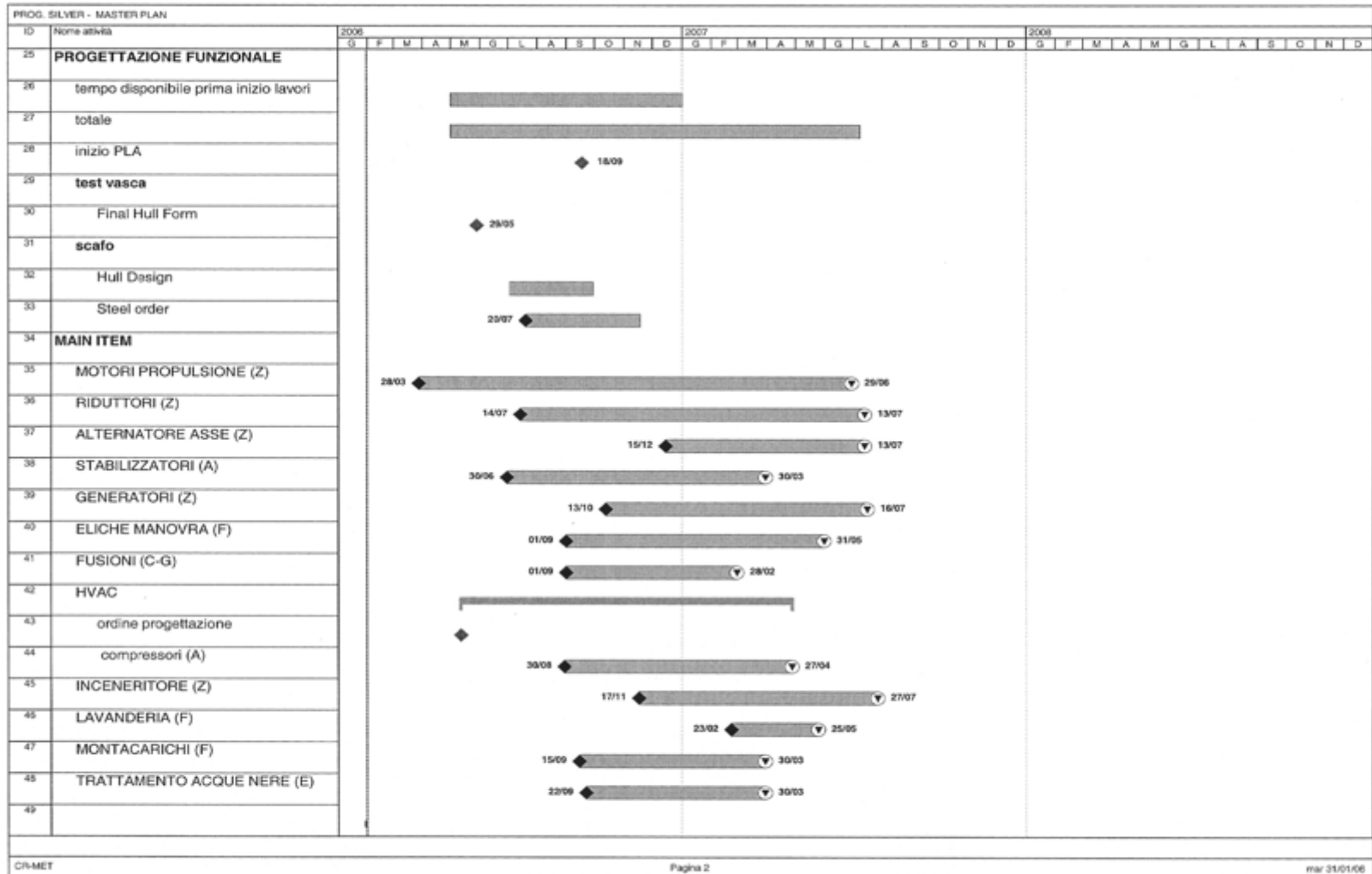
(Inizio lavorazione, Impostazione, Varo, Consegna)



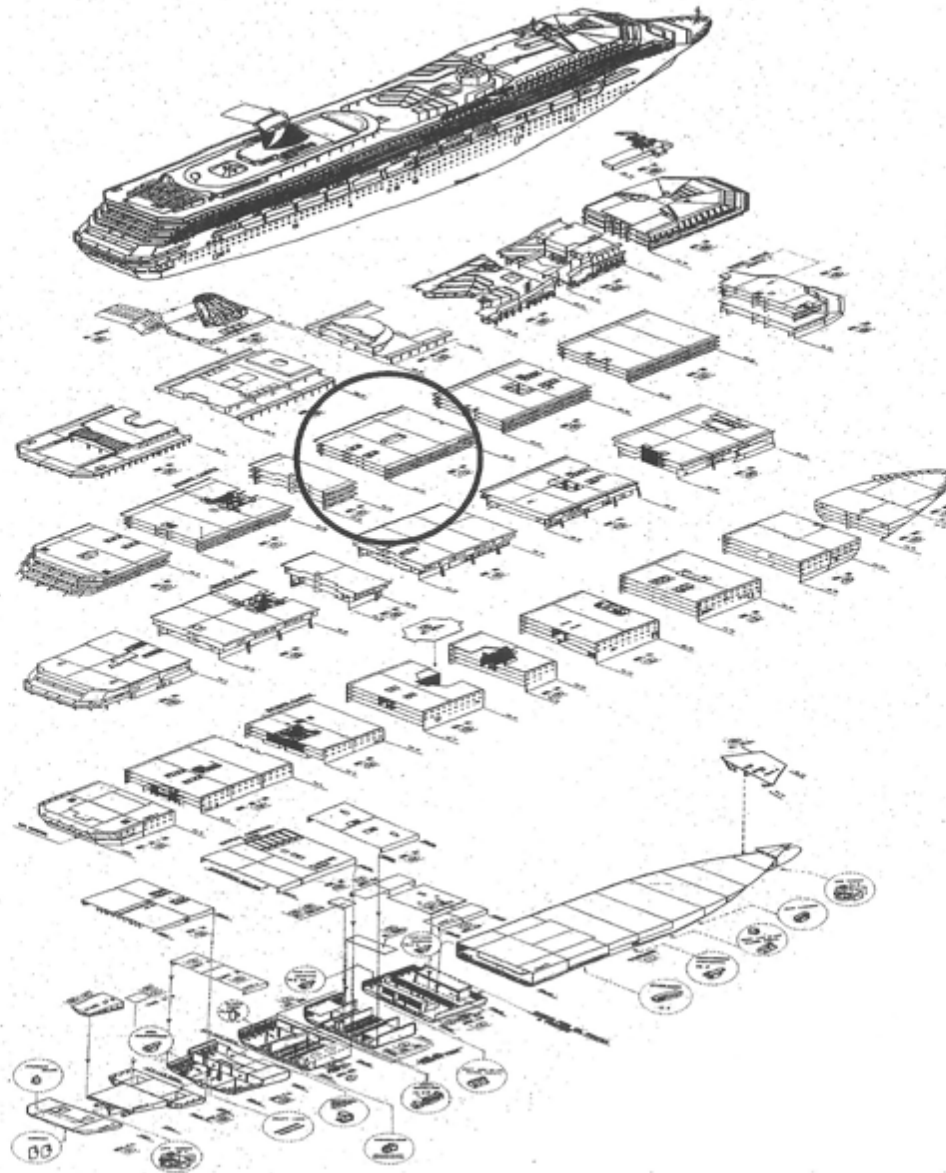
Esempio di Master Plan (1/2)



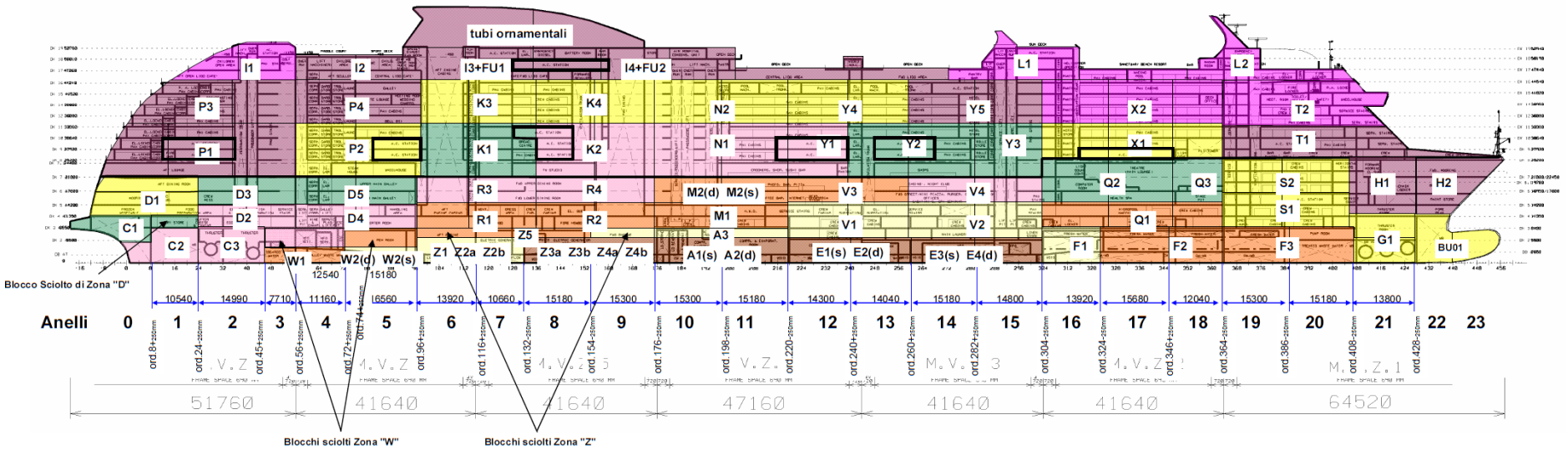
Esempio di Master Plan (2/2)



SUDDIVISIONE IN ZONE/ANELLI/SEZIONI E BLOCCHI



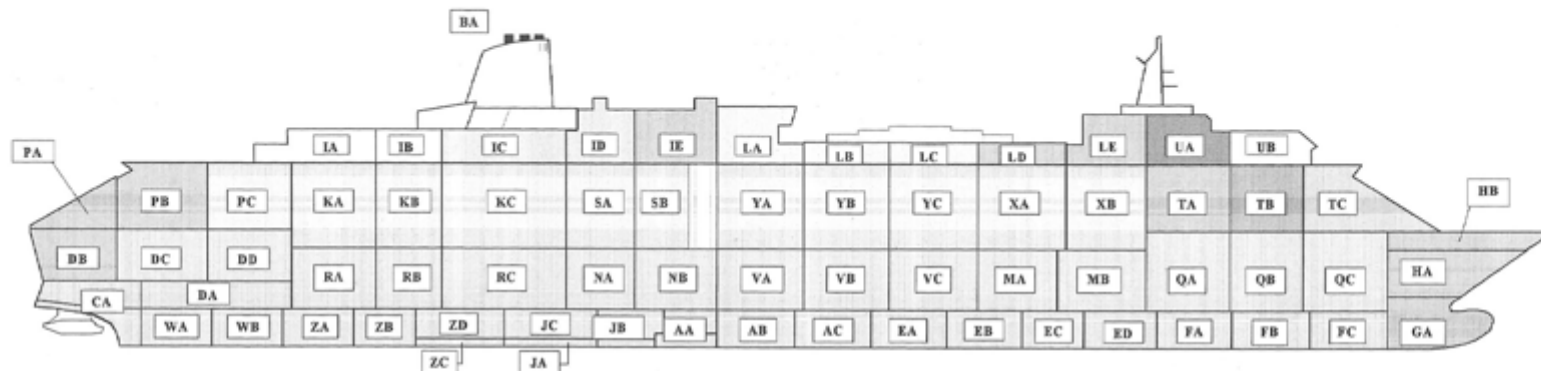
Preliminary monthly erection Program



Stima
tonnellate imbarcate in %

	1° Mese	Nov '11	11 %
	2° Mese	Dic '11	11 %
	3° Mese	Gen '12	15 %
	4° Mese	Feb '12	13 %
	5° Mese	Mar '12	11 %
	6° Mese	Apr '12	17 %
	7° Mese	Mag '12	15 %
	8° Mese	Giu '12	6 %
	9° Mese	Lug '12	1 %
			100 %

PROGRAMMA TARGET

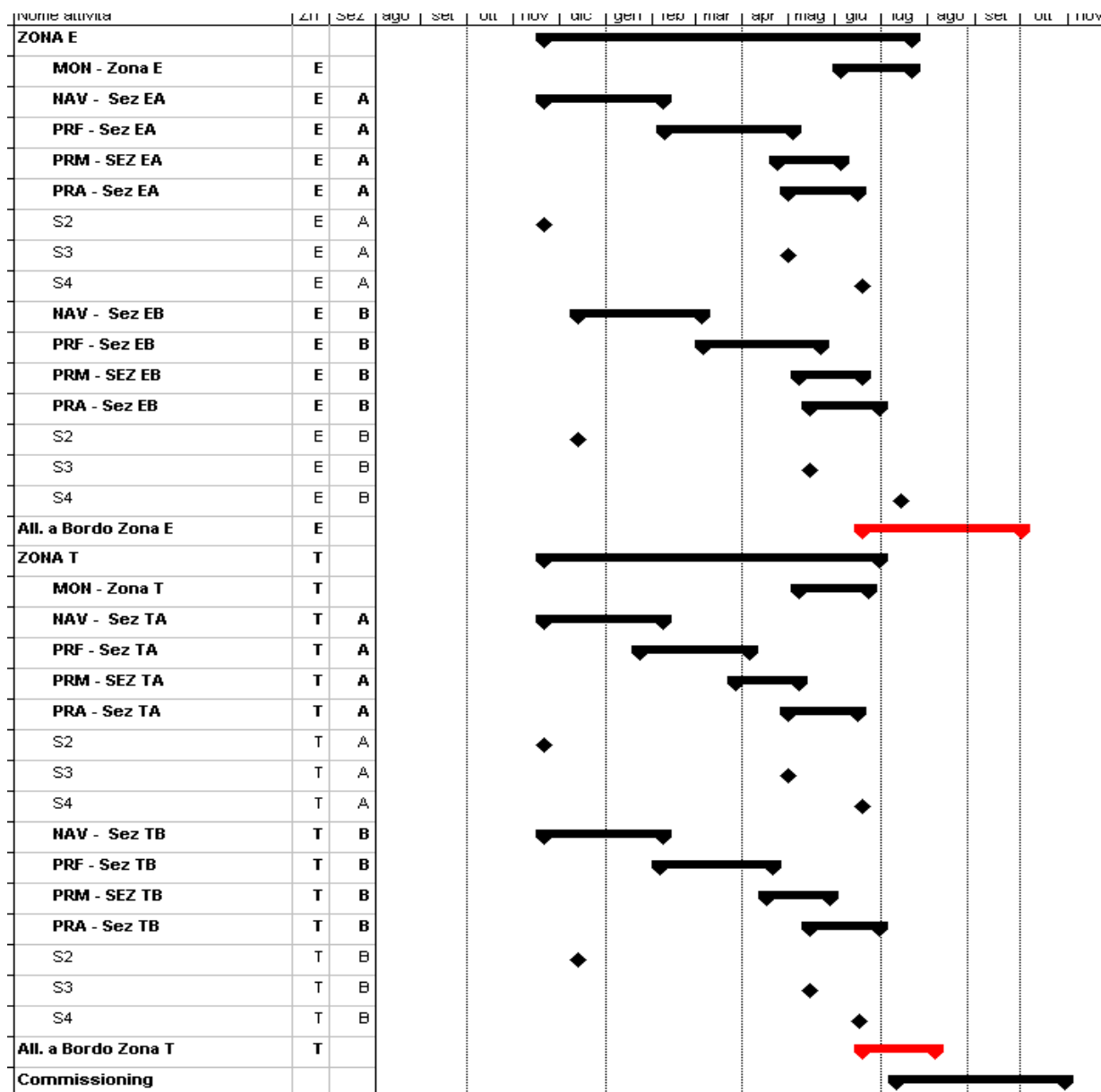


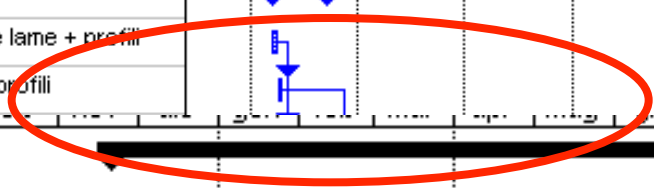
FIRE ZONE		Data: MARZO 2002																											
		AGGIORNATO A: LUGLIO 2002																											
		C.6078																											
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G			
W	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.		S1 B2	S2				B3	B4	S3	S4						S5		S6										
C	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.		S1 B2	S2				B3	B4	S3	S4						S5		S6										
D	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.			S1 B2	S2		B3		S3 B4	S4							S5		S6										
P	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.				S1 B2	S2	B3		S3 B4	S4							S5		S6										
FIRE ZONE 2																													
Z	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.		S1 B2	S2		B3		S3	S4 B4								S5		S6										
P	PROGR. E STADI																												
	DISEGNICOSTRUTT.																												

Estratto

Estratto

Programma Allacciamento Centri



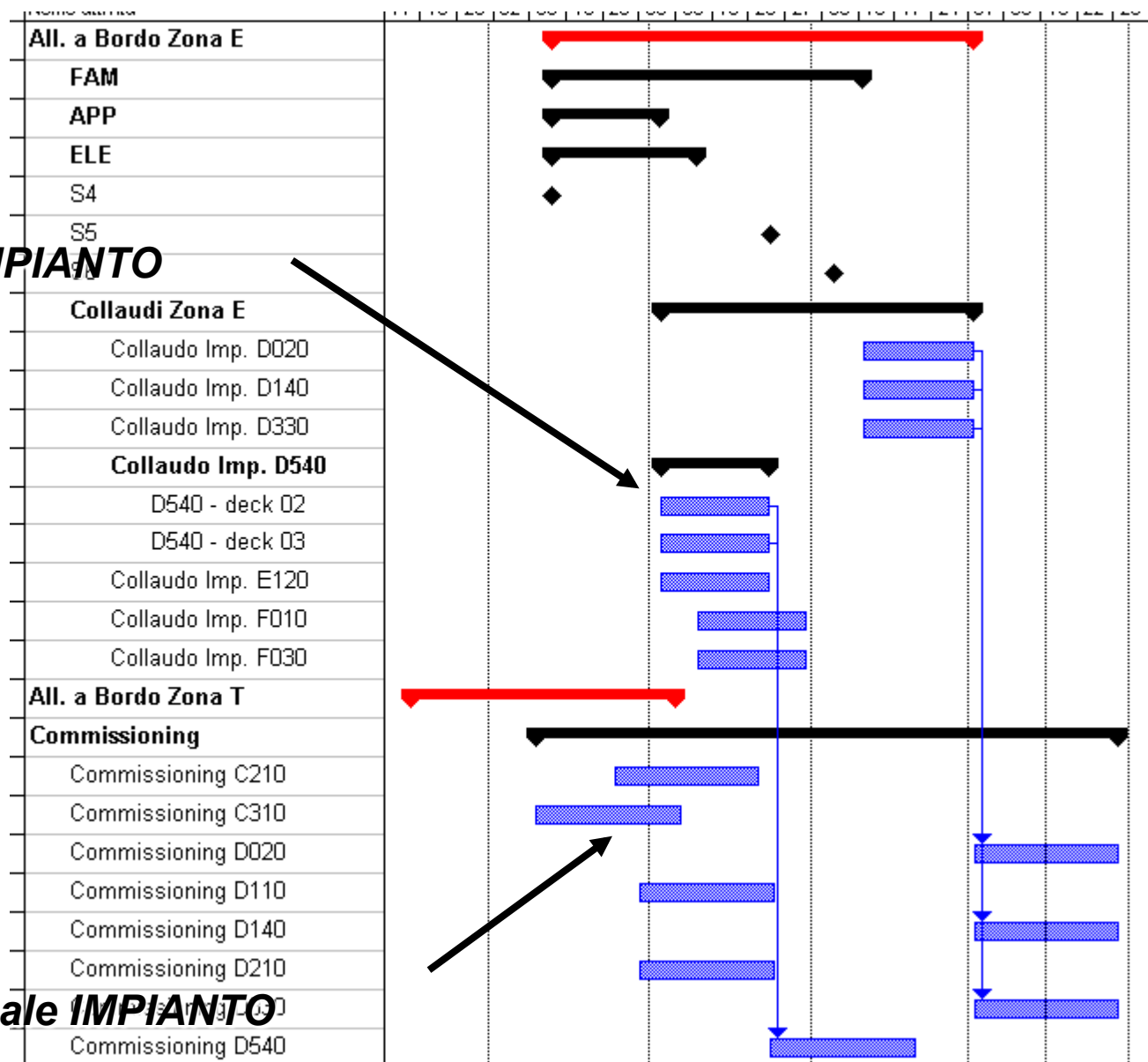


Programma Officina: Allestimento

NOME ALIATA						04	11	16	23	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	0
All. a Bordo Zona E																							
FAM																							
ZONA E																							
MON - Zona E	E				MTG	MON																	
NAV - Sez EA	E	A			MAS	NAV																	
PRF - Sez EA	E	A			MAS	PRF																	
PRM - SEZ EA	E	A			MTG	PRM																	
PRA - Sez EA	E	A			MTG	PRA																	
S2	E	A																					
S3	E	A																					
S4	E	A																					
NAV - Sez EB	E	B			MAS	NAV																	
PRF - Sez EB	E	B			MAS	PRF																	
PRM - SEZ EB	E	B			MTG	PRM																	
PRA - Sez EB	E	B			MTG	PRA																	
F775E00GSBA																							
F775E00HSBA																							
F775E01FSBA																							
F775E02ASBA																							
F775E02DSBA																							
S2	E	B																					
S3	E	B																					
S4	E	B																					
All. a Bordo Zona E	E																						
FAM																							
2000																							
F725EAP0S5A		AM																					
F725EIF0S5A		AM																					
F725EVA0S5A		AM																					
3000																							
APP																							
ELE																							
S5																							
S6																							
Collaudi Zona E																							
Collaudo Imp. D020																							
Collaudo Imp. D140																							
Collaudo Imp. D330																							
Collaudo Imp. D540																							
D540 - deck 02																							
D540 - deck 03																							
Collaudo Imp. E120																							
Collaudo Imp. F010																							
Collaudo Imp. F030																							
Collaudo Imp. F030																							
All. a Bordo Zona T																							

Consegna IMPIANTO

Test Funzionale IMPIANTO

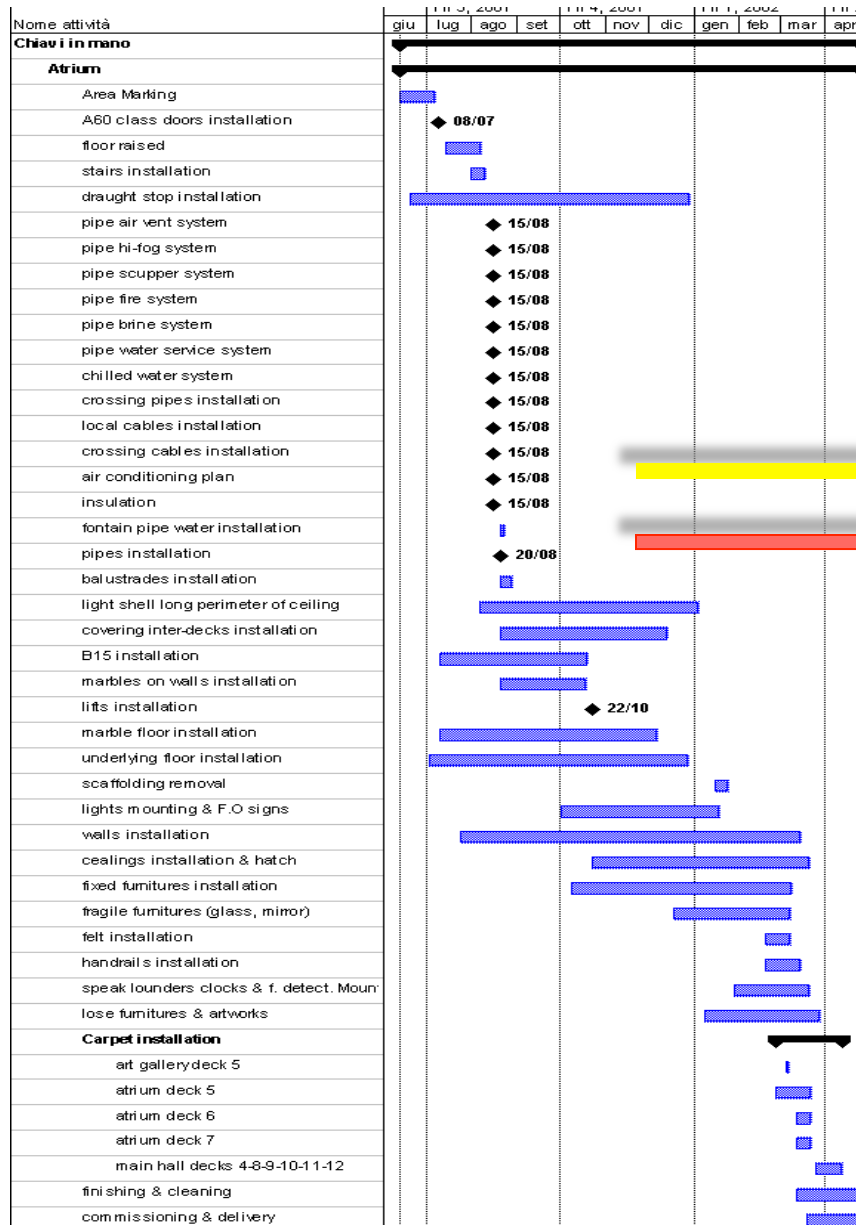


Commissioning

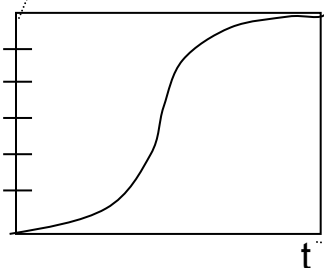
Chiavi in Mano

**LEGAMI
con
ALLESTIMENTO
(appuntamenti)**

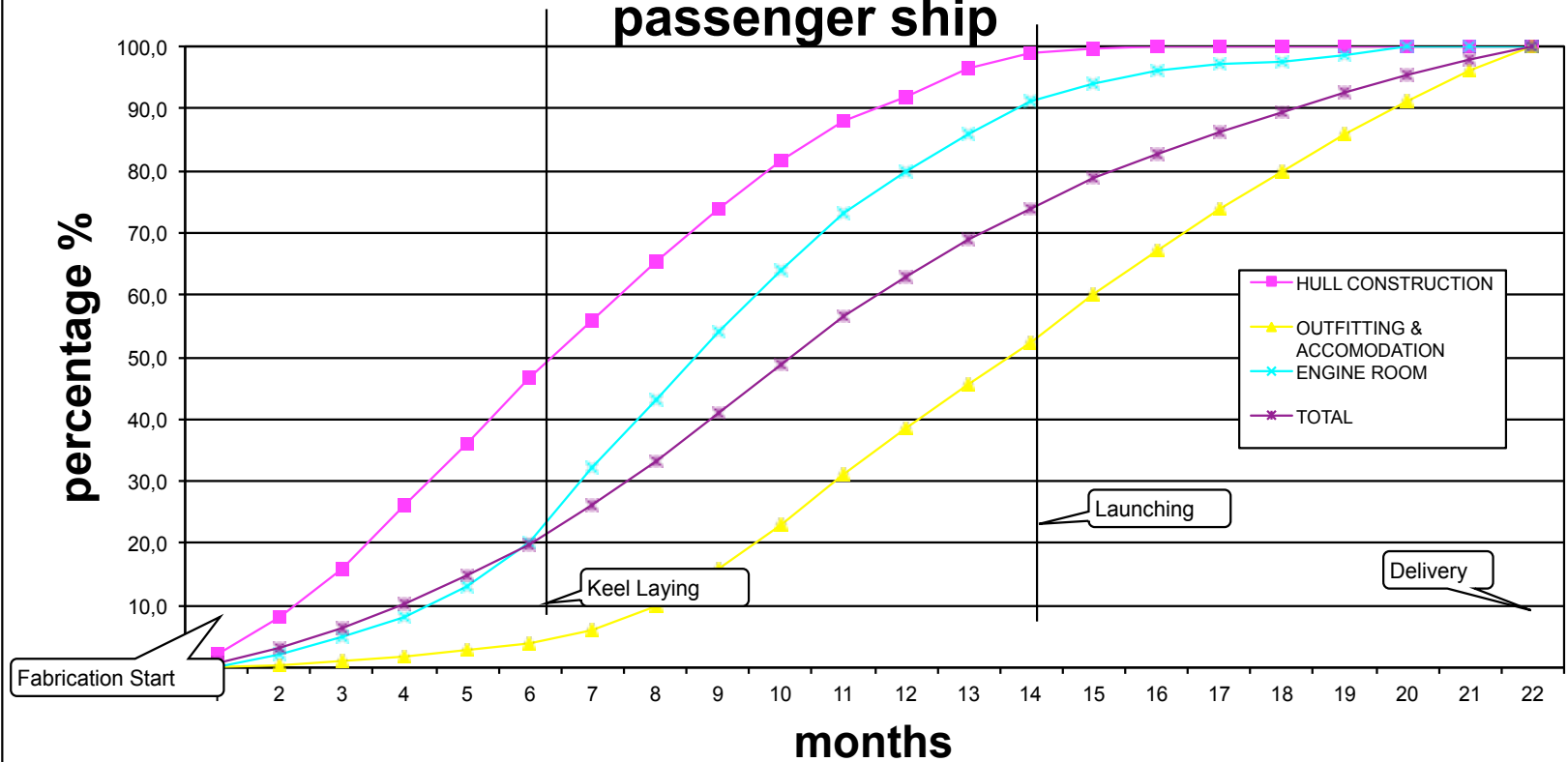
**LEGAMI
con
ODA
(avanzamenti)**



attività



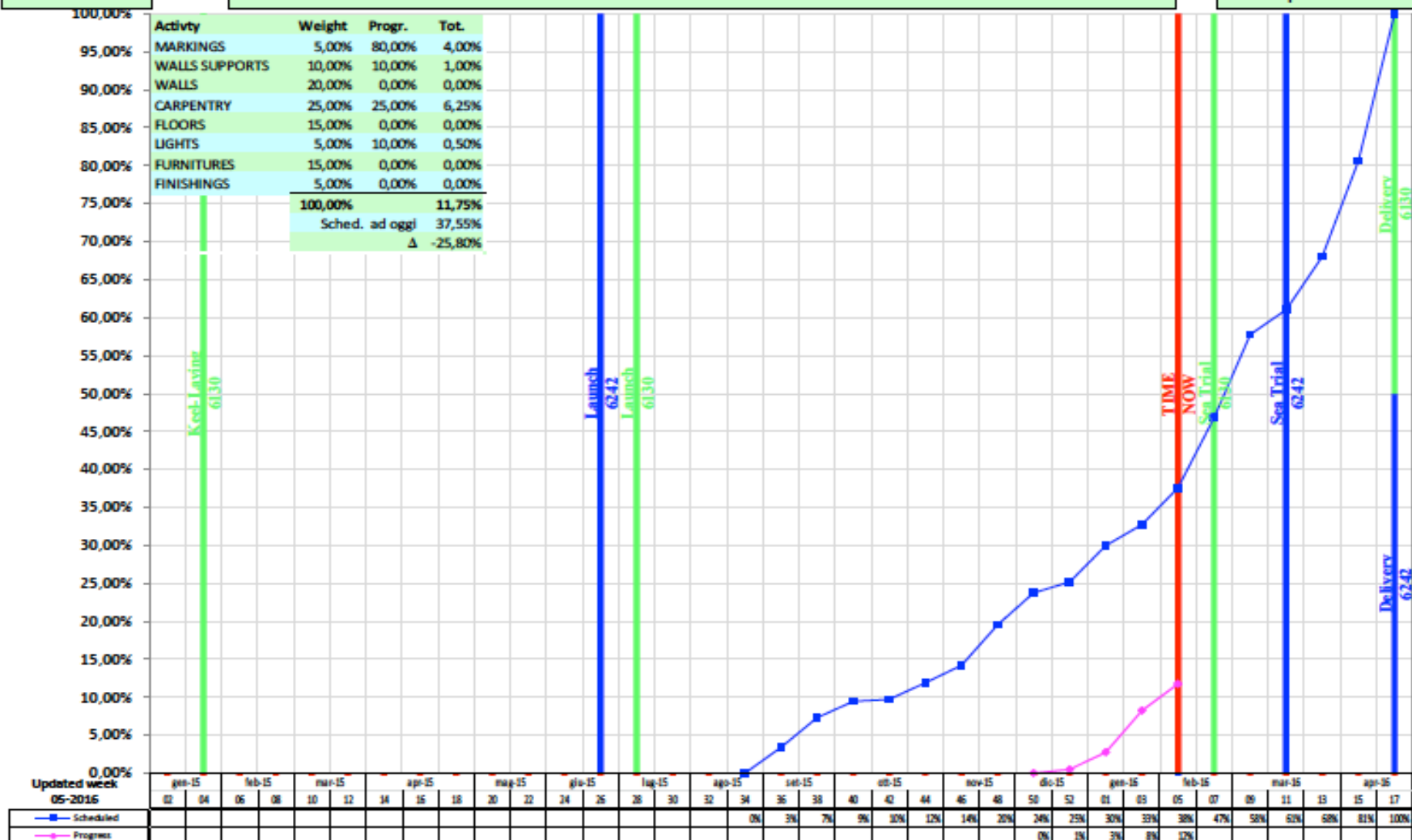
Typical construction activity progress for a passenger ship



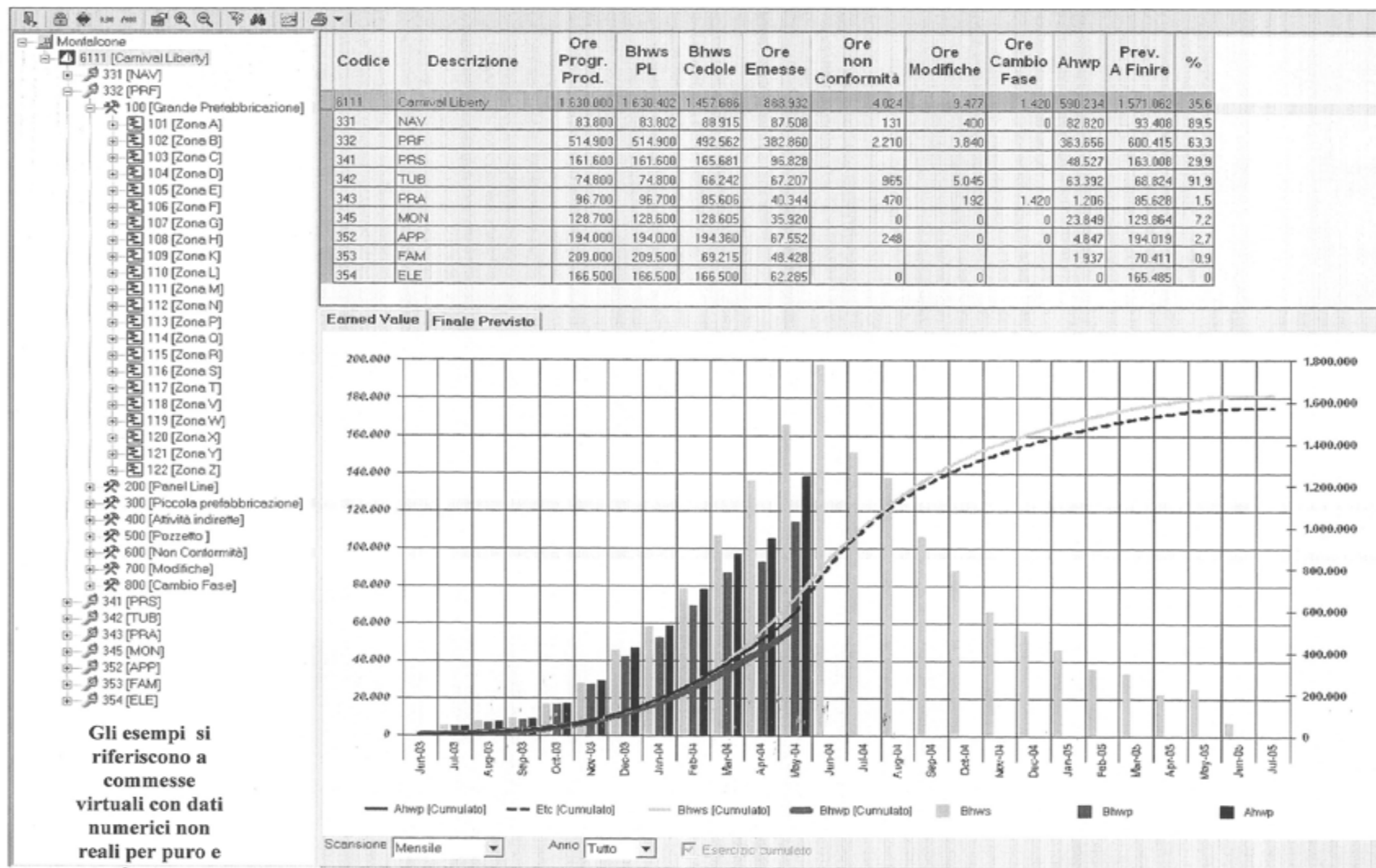
H. 6242

PUBLIC AREA XI C - OPEN DECK & SPORT SQUARE & JOGGING TRACK & WATER WARKS AREA & SERENITY -

Resp. OFF - De Stauber
Resp. COP - Milio



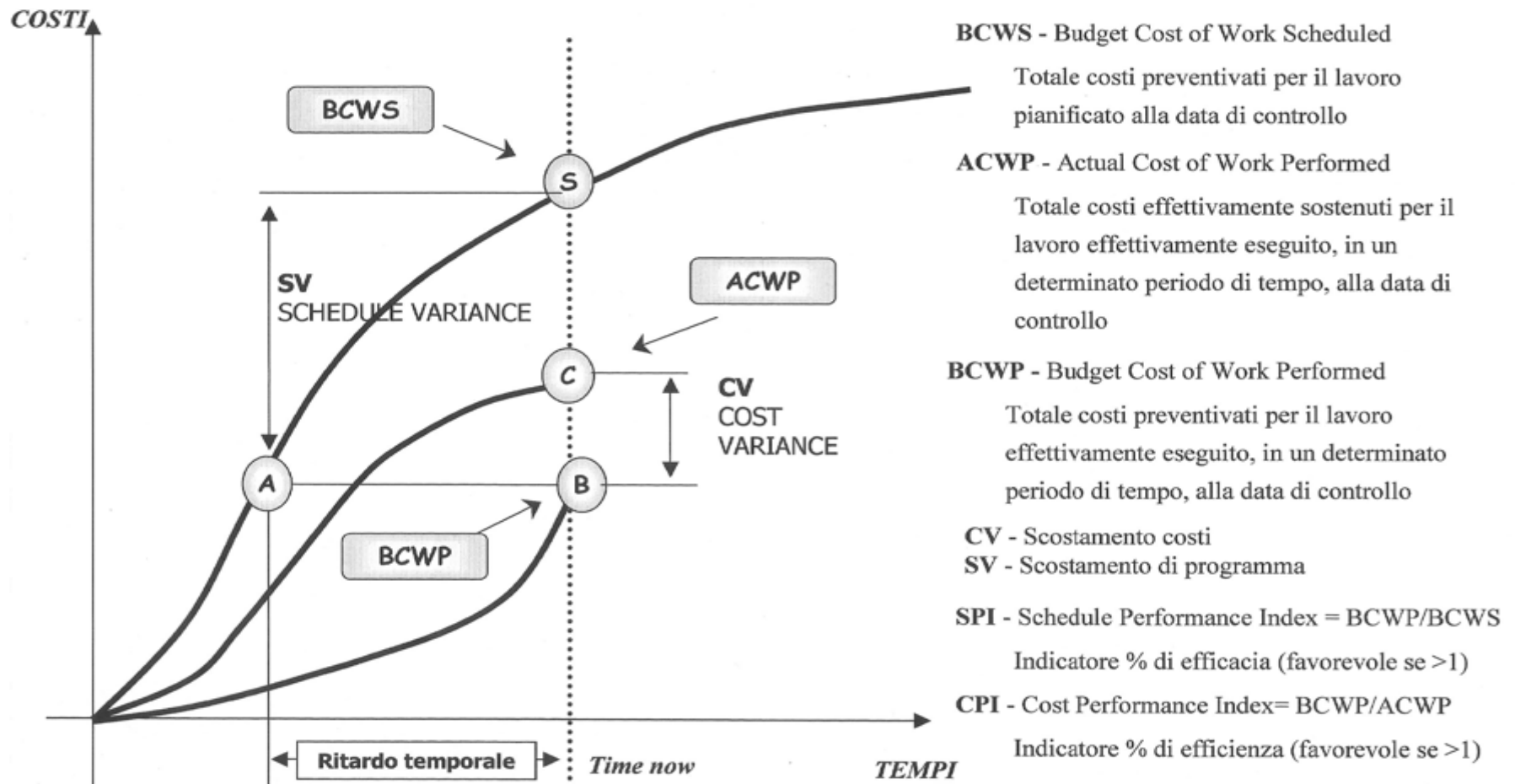
CONTROLLO ORE DI PRODUZIONE



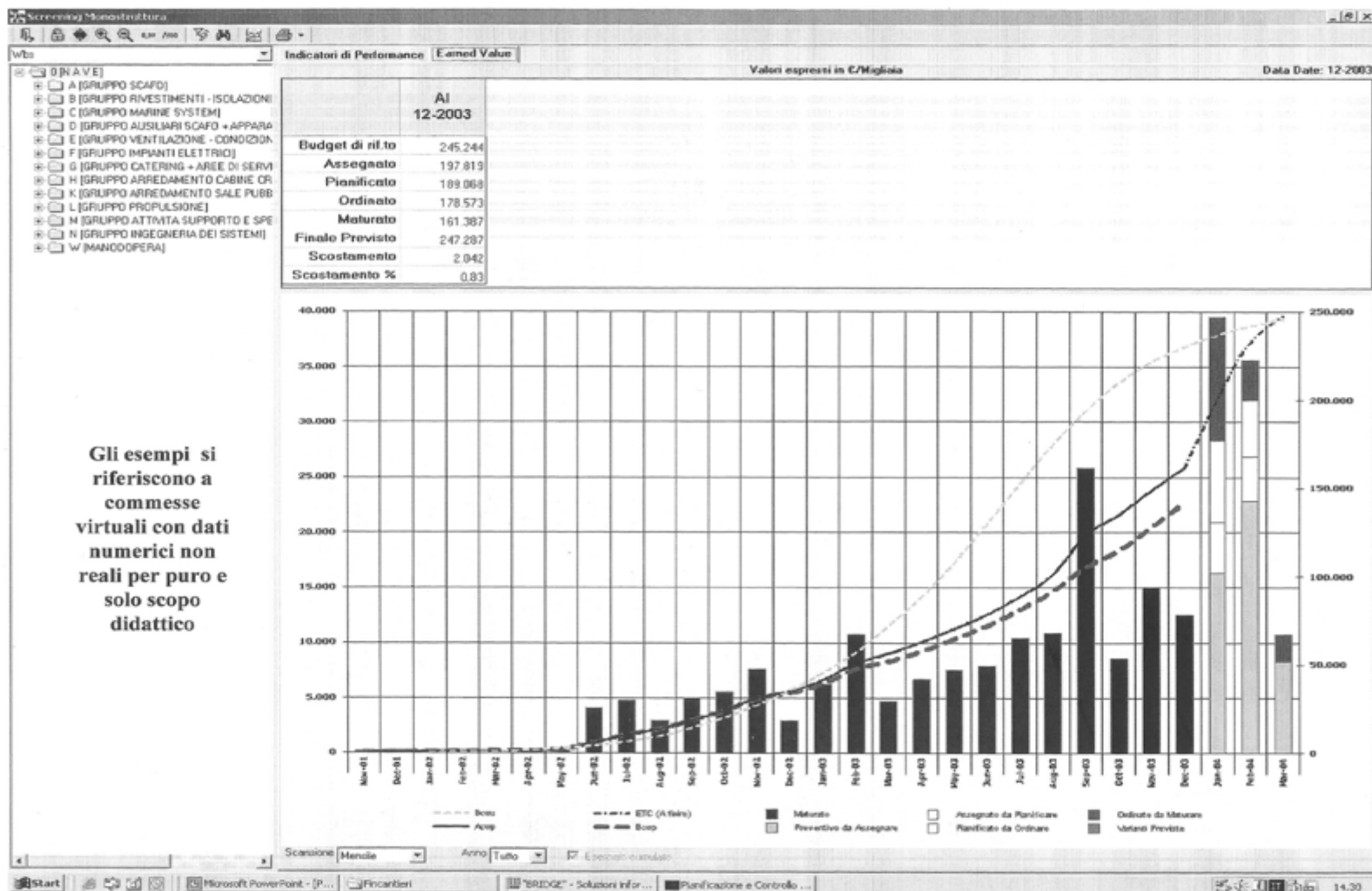
Gli esempi si riferiscono a commesse virtuali con dati numerici non reali per puro e solo scopo didattico

CURVE A "S": VALUTAZIONE DI EFFICACIA E EFFICIENZA

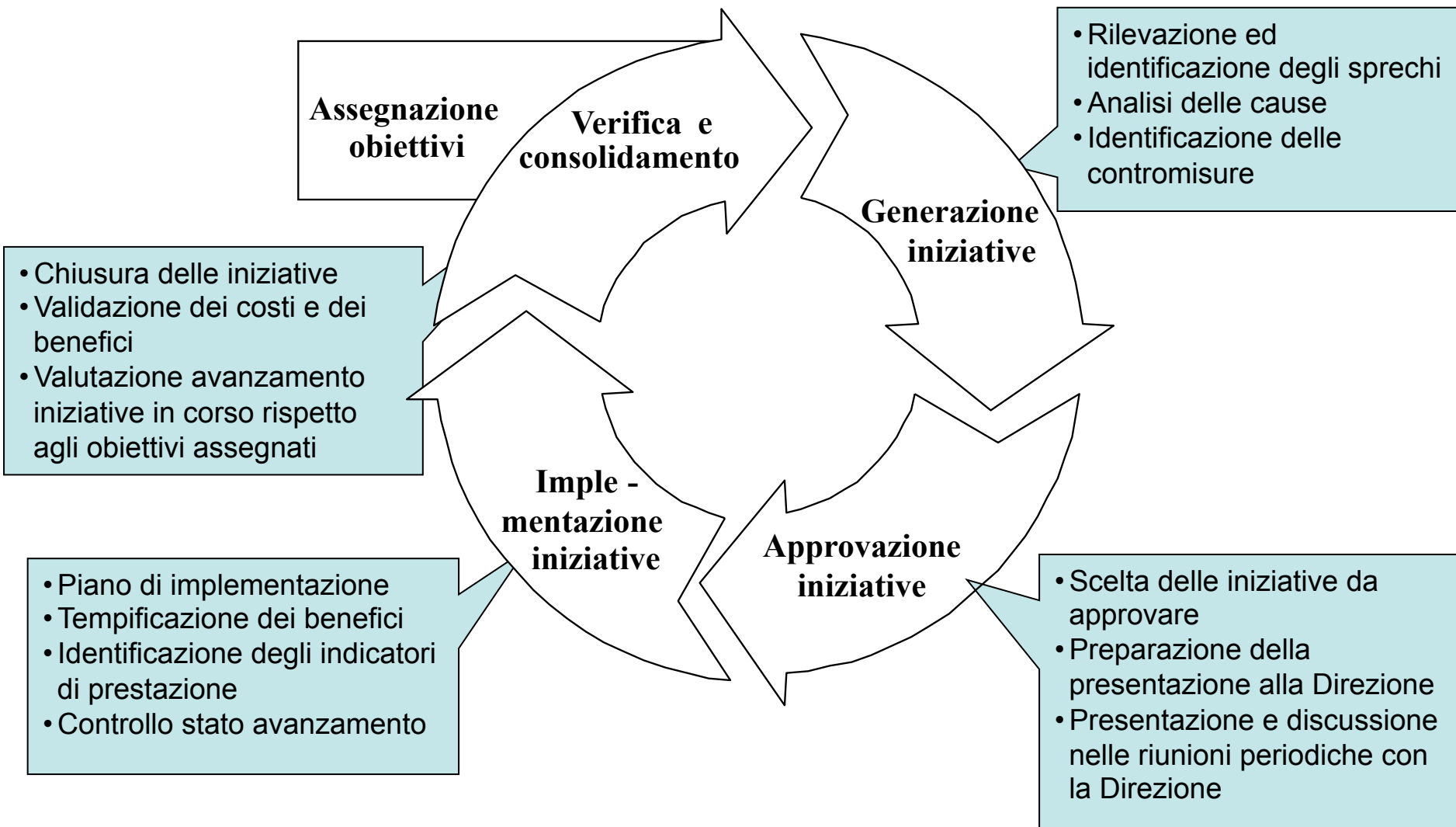
Si misura lo stato d'avanzamento di un'attività referendosi ad oggetti tangibili/misurabili (es. tonnellate, cabine consegnate, tubi installati, ecc.)



CONTROLLO ECONOMICO A VITA INTERA

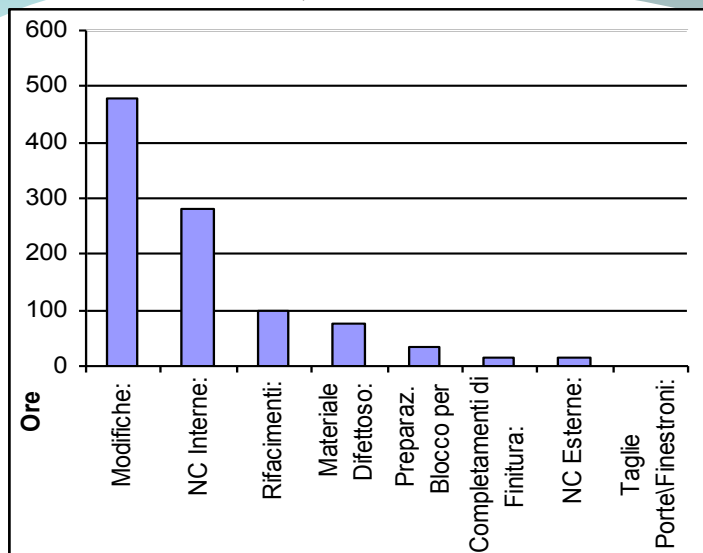


IL PROCESSO DI MIGLIORAMENTO CONTINUO

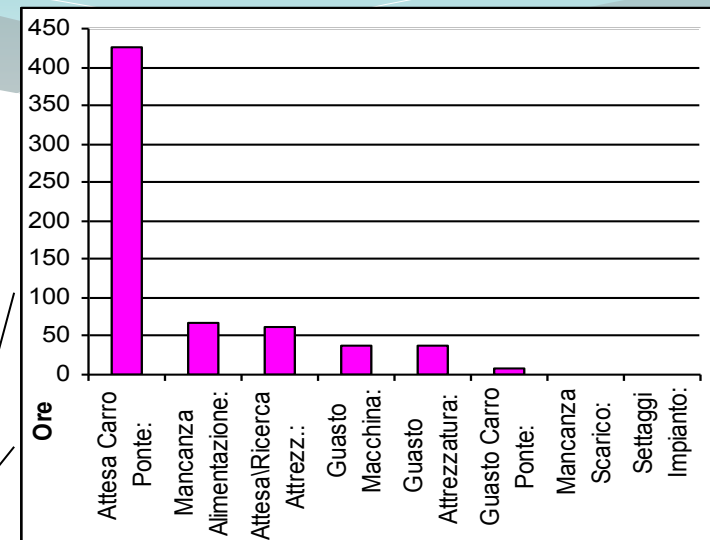


ESEMPI DI ANALISI DI MIGLIORAMENTO (Periodo di riferimento: Nov 2007- Mar 2008)

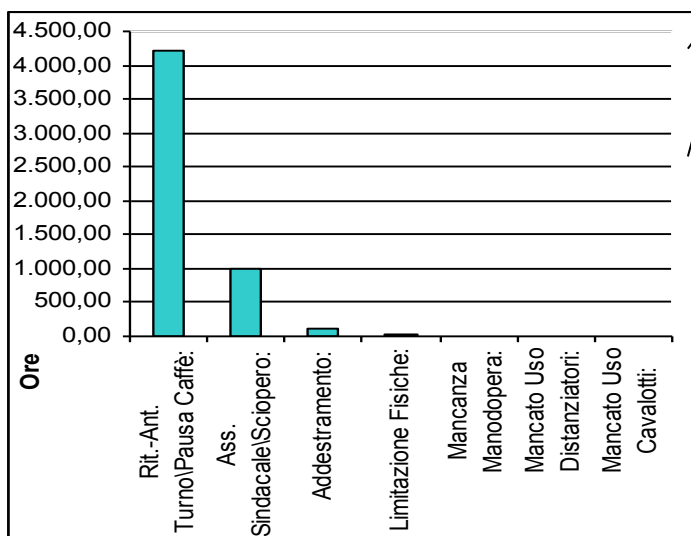
PERDITE DI NON QUALITA'



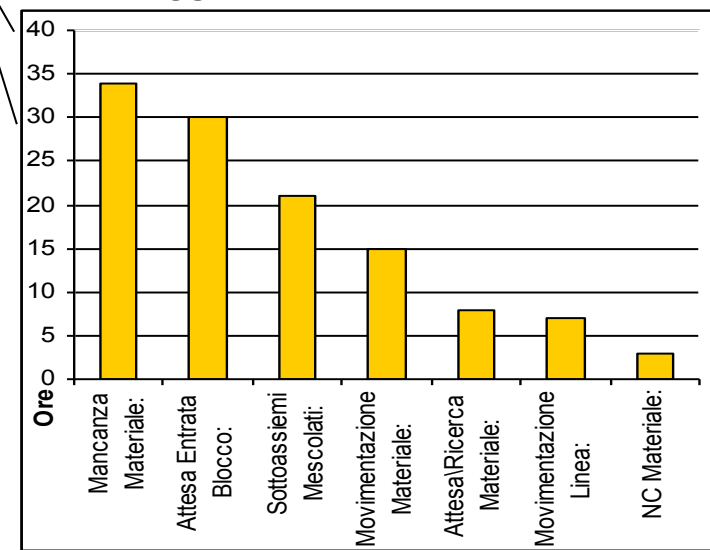
PERDITE SUGLI IMPIANTI



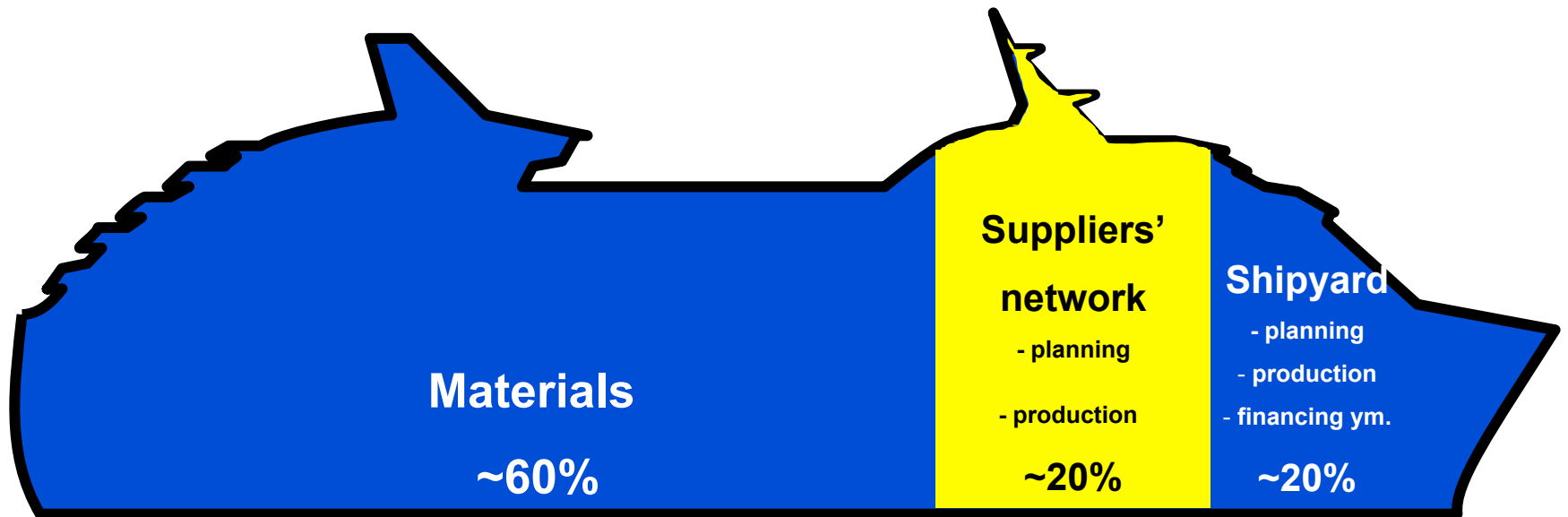
PERDITE SULLA MANODOPERA



PERDITE SUI MATERIALI

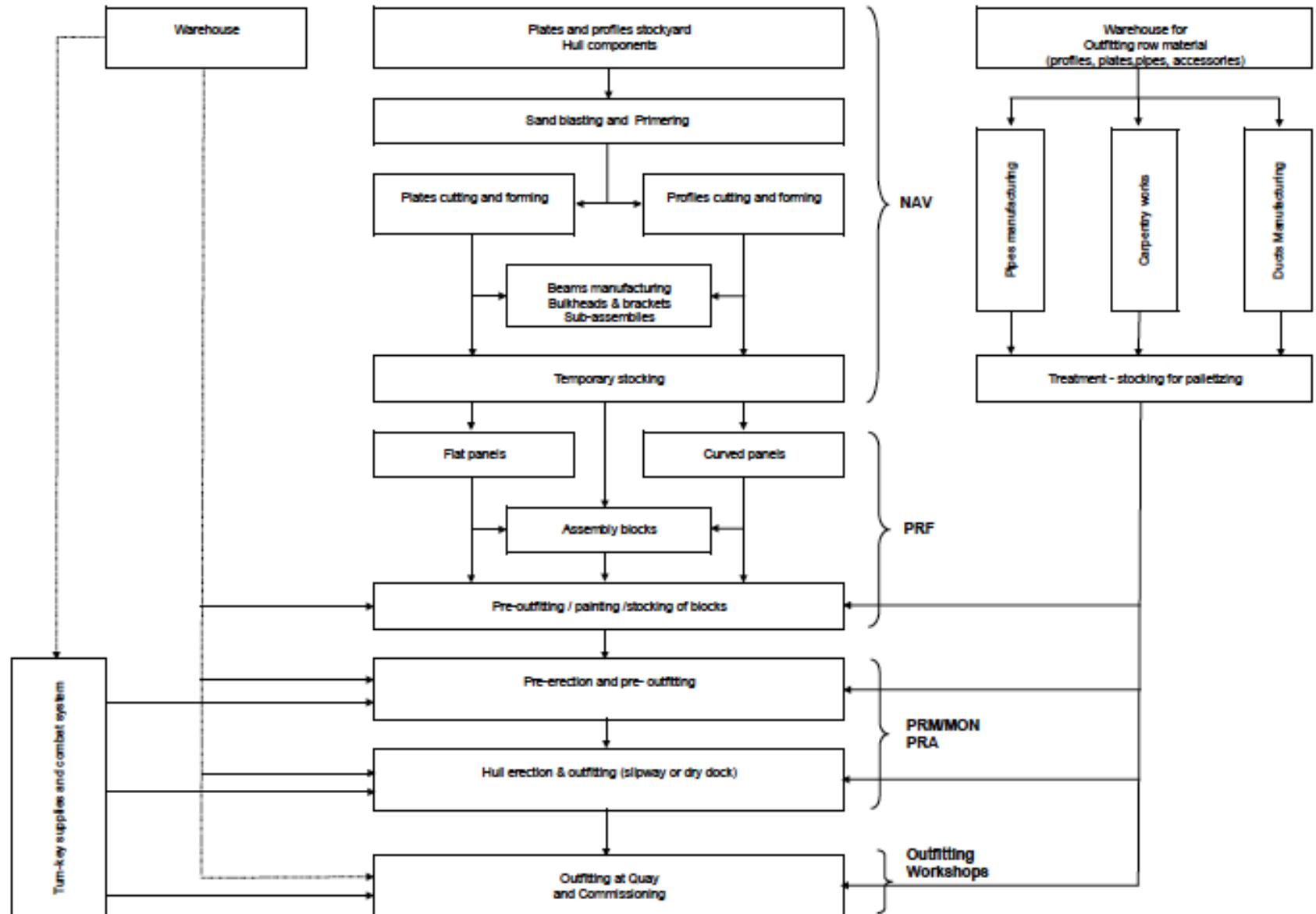


The make or buy structure of the Cruise ships



> Back-up

Shipyards Process Flow chart



Lean significa perseguire l'eliminazione degli sprechi con l'obiettivo di creare valore.

Scopo dell'approccio "snello" non è far lavorare qualcuno più velocemente, ma far fluire il lavoro più velocemente



Quali sono i **PRINCIPI** della produzione snella?

Eliminazione degli sprechi: continua ricerca, ed eliminazione, degli sprechi allo scopo di produrre di più, con un minor consumo di risorse.

Just in Time: consegna del prodotto nei tempi, quantità e qualità richieste da raggiungere mediante l'ottenimento di un flusso continuo di tutte le parti.

Qualità ed orientamento al cliente: qualità da ottenere con ogni mezzo integrata con la vicinanza ai clienti al fine di incorporarne le esigenze nei prodotti e nei processi.

Organizzazione snella: focalizzata sulla valorizzazione delle risorse umane e delle loro capacità/competenze.

Quali sono i PRINCIPALI della produzione snella?

Gestione per processi e semplificazione: ottimizzazione dei processi attraverso la semplificazione di tutto quanto è complesso e non concorre alla creazione di valore aggiunto.

Collaborazione con i fornitori: rapporto collaborativo di lungo termine (non basato su logiche di costo) al fine di iniziare il più a monte possibile il processo di miglioramento continuo (*co-makership*). L'impresa non è una entità a sé stante, ma appartiene ad un "sistema di imprese" tutte tra loro collegate così da ottenere forme elevate di coordinamento e comunicazione.

Miglioramento continuo: miglioramento costante passo dopo passo alla ricerca della perfezione che, seppur irraggiungibile, svolge un ruolo di riferimento costante, allo scopo di mantenere attivo un sistematico processo di miglioramento.

Gli sprechi

SPRECO(*): “qualsiasi attività umana che assorbe risorse ma non crea *valore*”

Lean Thinking; Womack & Jones, 1996 - () MUDA in giapponese*



La teoria snella insegna a **VEDERE GLI SPRECHI** per eliminarli e produrre di più con un minor numero di risorse.

I sette tipi di spreco

Lo spreco è qualsiasi attività che assorbe risorse, ma non crea valore.

Esistono 7 principali tipi di spreco

Spreco	Descrizione	Possibile esempio
Trasporto	– Ogni trasporto non essenziale di materiale	– Eccessiva movimentazione del parco lamiera per inadeguata organizzazione del magazzino
Movimento	– Ogni movimento che non aggiunge valore	– Spostamenti per ricerca attrezzature/materiali non disponibili
Rilavorazioni	– Ogni tipo di rilavorazione	– Rifacimento saldature
Processo	– Ridondanza del processo – Eccessiva variabilità del processo	– Aree di attività non coperte da procedura – Duplicazioni di attività
Attesa	– Ogni mancata occasione di utilizzare le risorse in attività a valore aggiunto	– Attesa per guasto impianti, per mancanza di parti/materiali
Scorte	– Tutto quello che eccede il necessario per eseguire il lavoro	– Accumulo ordini da evadere – Livelli di scorte eccessivi
Sovraproduzione	– Produrre troppo o troppo presto	– Produzione di reportistica inutile – Blocchi completati da officina a monte non processati da officina a valle perché in anticipo sui programmi di produzione

La scatola degli attrezzi

Attenzione al valore aggiunto

- Takt Time
- Value Stream Mapping



Realizzazione del flusso continuo

- Approccio 5S
- Just in Time
- Produzione Pull
- Kanban
- Cellular Manufacturing
- Produzione livellata
- Riduzione Setup



Miglioramento continuo

Kaizen

Standardizzazione

Visual Management

Error Proofing

**Total Productive
Maintenance**

Jidoka

