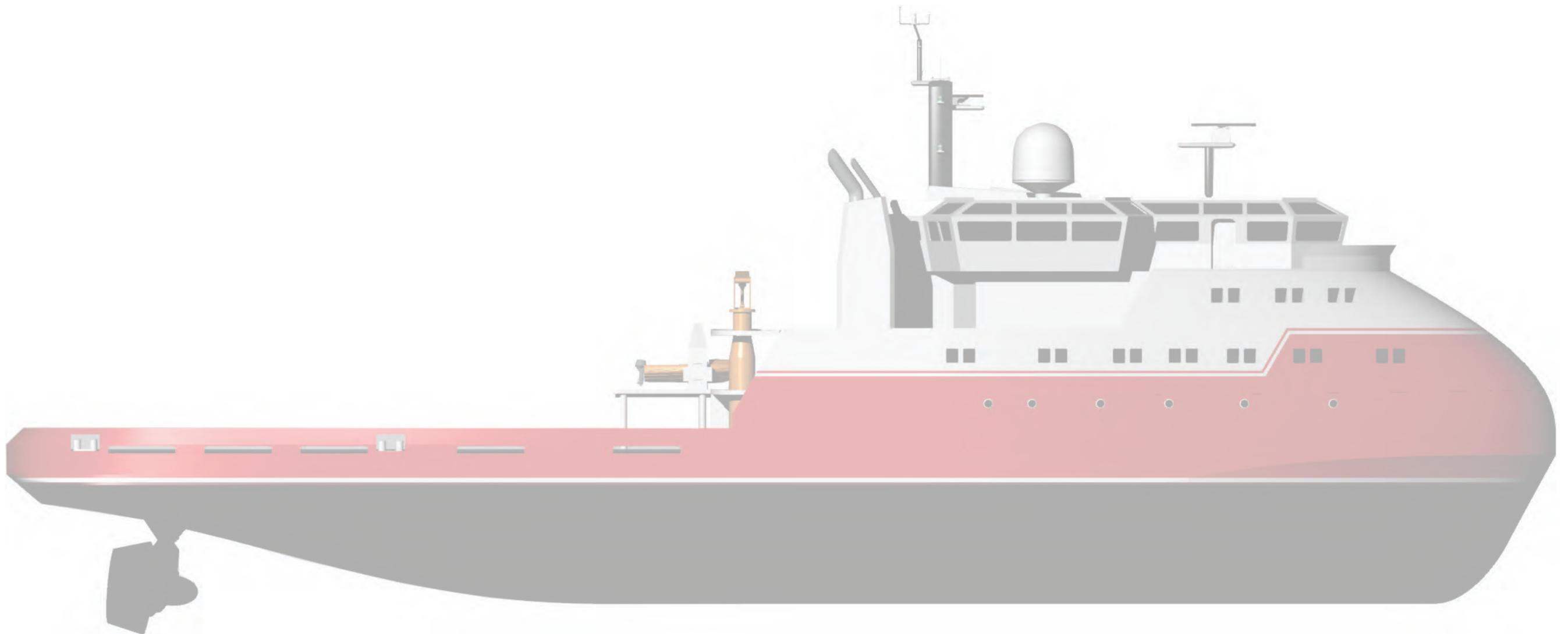


ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

COSTRUZIONE EDI UN

TUGBOAT



TIPOLOGIA DEL CANTIERE

La scelta è motivata dalla curiosità personale di scoprire le modalità di costruzione e funzionamento di un'imbarcazione complessa quale il rimorchiatore, nello specifico un Anchor Handling Tugboat. Grazie a ricerche e confronti con figure professionali del settore, si è scoperto con molto orgoglio che anche in Italia sono presenti alcuni famosi e storici cantieri adibiti alla costruzione di rimorchiatori.



POSIZIONE

Il luogo scelto per la realizzazione del cantiere è la zona portuale di Schiedam (Rotterdam), a ridosso del canale Nieuwe Maas.

È stata scelta quest'area per la sua rilevanza nella costruzioni e riparazioni di rimorchiatori, inoltre è ben servita da strade, autostrade, ferrovia ed è situata nei pressi dell'aeroporto.

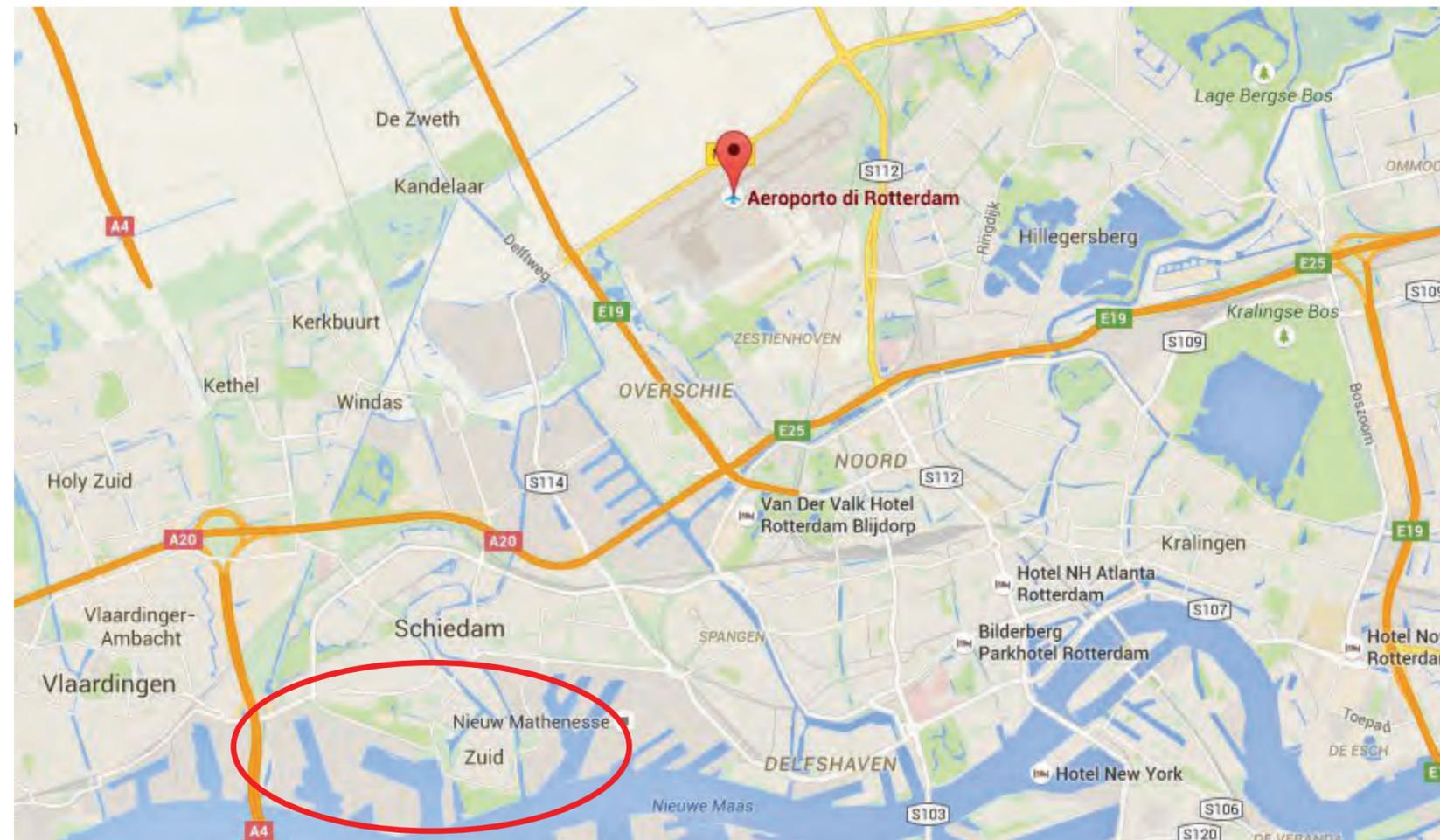


FIGURE AZIENDALI

AZIONISTI

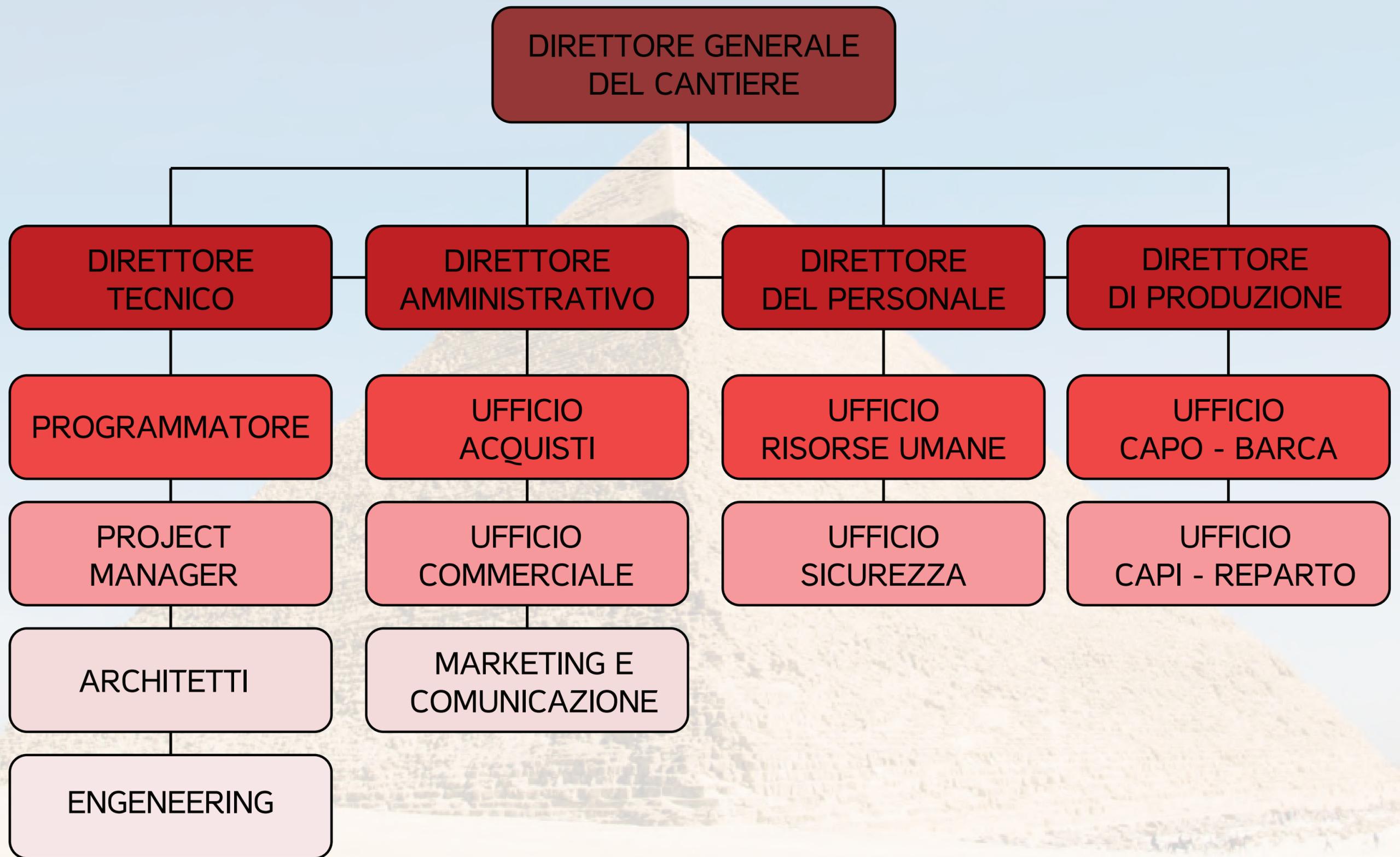
AMMINISTRATORE
DELEGATO

DIRETTORI

DIPENDENTI UFFICI

OPERAI, DITTE ESTERNE

ORGANIZZAZIONE LAVORATIVA



ITER DI REALIZZAZIONE

ACQUISIZIONE COMMESSA

PROGETTAZIONE

ORDINAZIONE MATERIALE

COSTRUZIONE

1. PREFABBRICAZIONE BLOCCHI
2. POSIZIONAMENTO/ASSEMBLAGGIO BLOCCHI SU TACCATE
3. POSIZIONAMENTO/ASSEMBLAGGIO SOVRASTRUTTURE

STUCCATURA/PITTURAZIONE

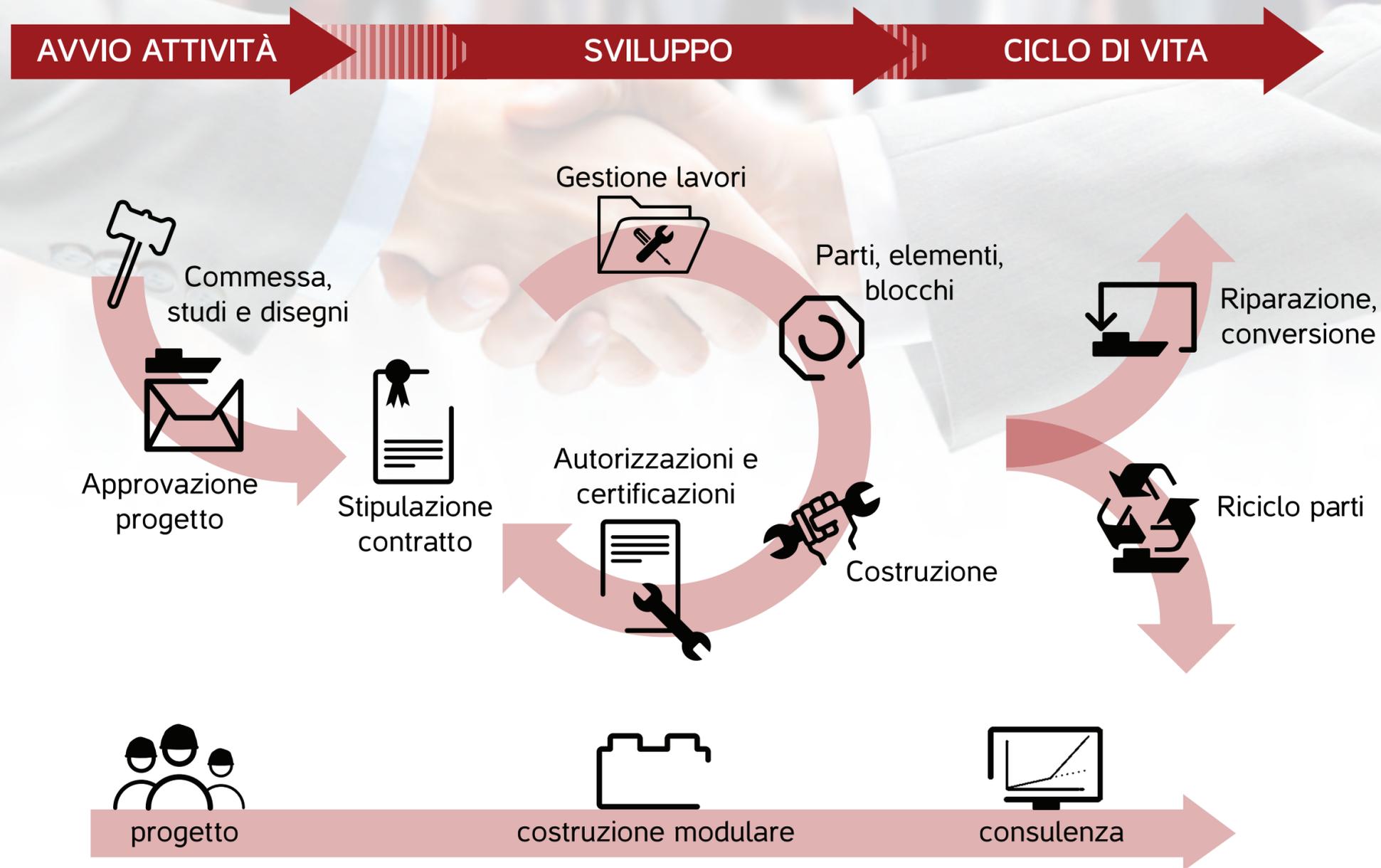
ALLESTIMENTO INTERNI

VARO



ITER DI REALIZZAZIONE

CICLO DI LAVORAZIONE COSTRUZIONE E ASSISTENZA



I C E C L A S S



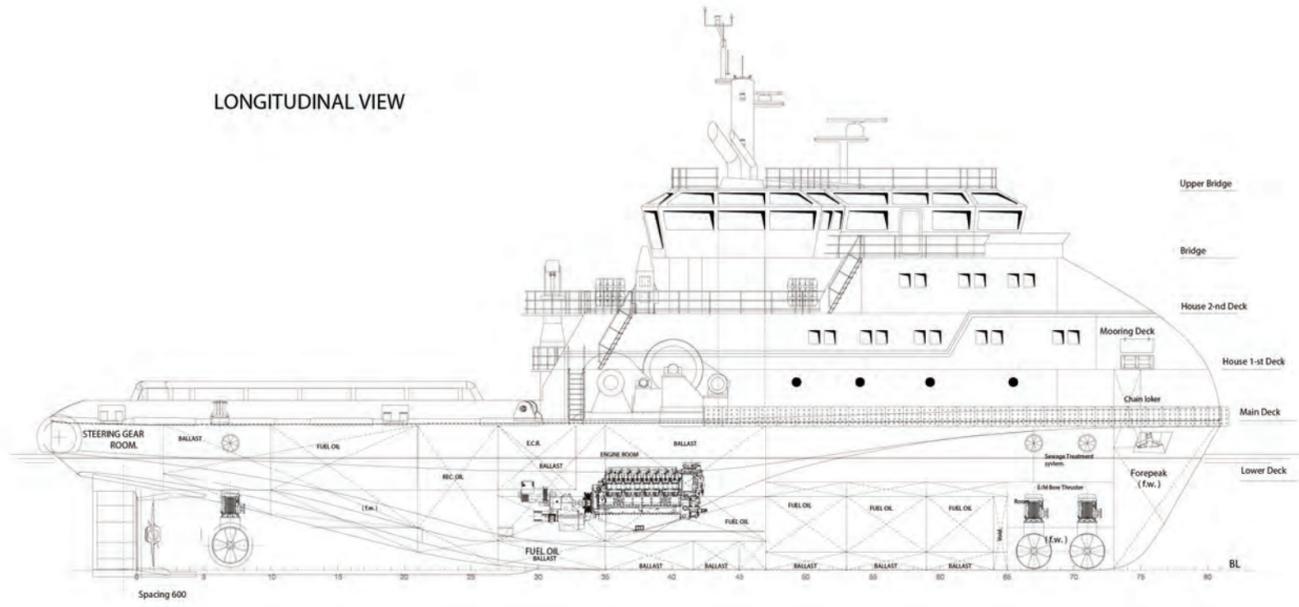
A N C H O R



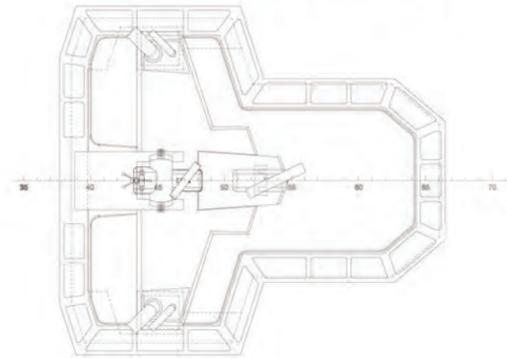
H A N D L I N G T U G



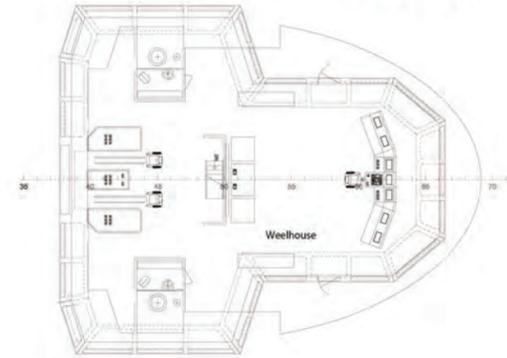
LONGITUDINAL VIEW



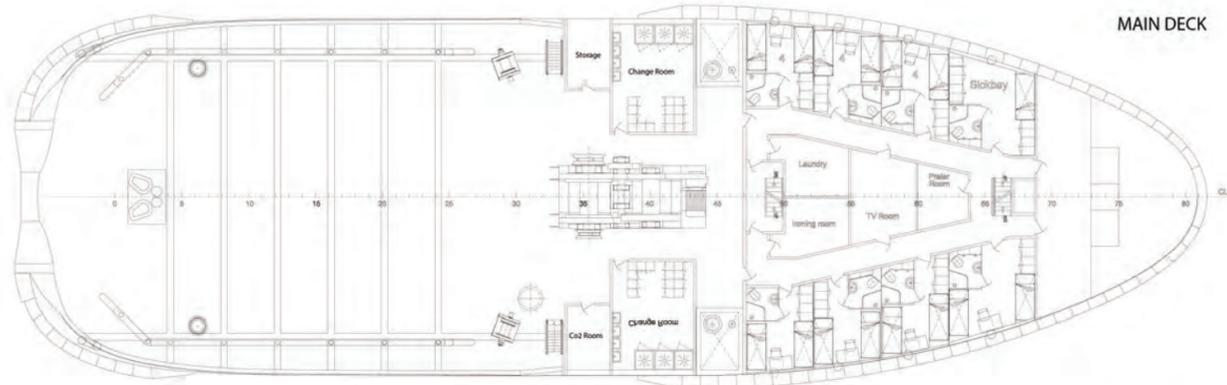
WHEELHOUSE TOP.



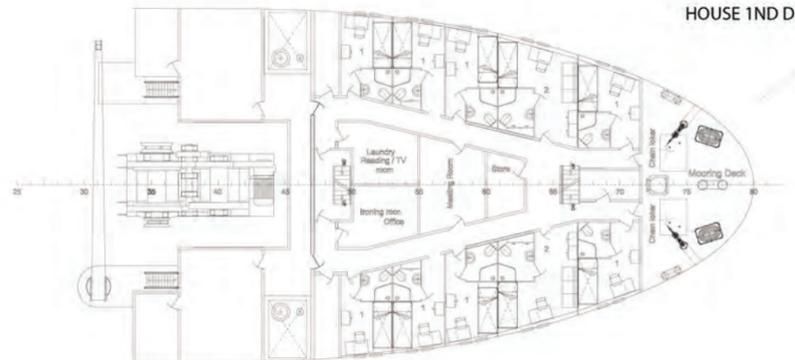
BRIDGE DECK.



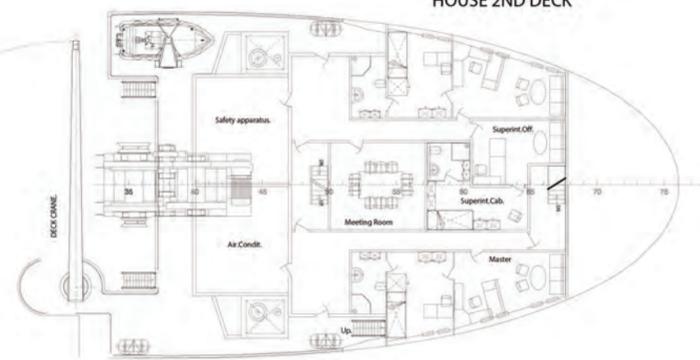
MAIN DECK



HOUSE 1ND DECK

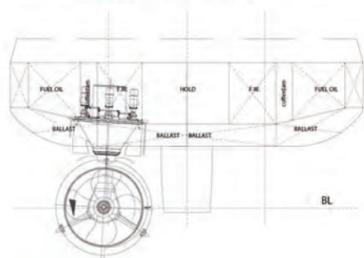


HOUSE 2ND DECK

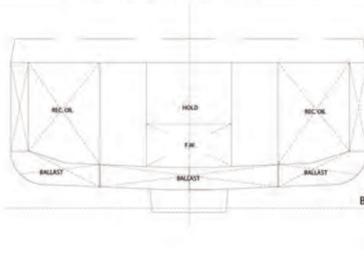


N	NAME	Units	Symb.	Value
1	Length overall	m	L _{OO}	52.80
2	Length between perpendiculars	m	L _{PP}	51.70
3	Moulded Breadth	m	B	16.00
4	Depth	m	H	6.50
5	Draught min.	m	d1	3.20
6	Draught max.	m	dmax.	5.00
7	Complement	-	-	13+32

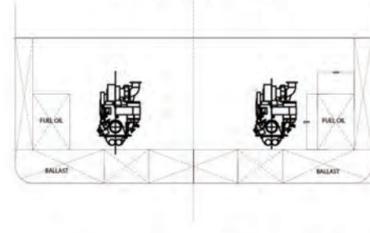
Trasv. SECTION Fr.10-21



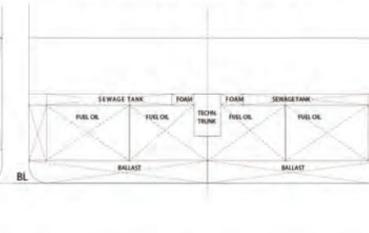
Trasv. SECTION Fr. 21-26



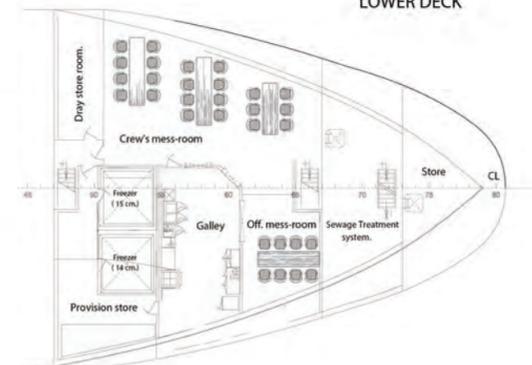
TIPICAL SECTION in E.R.



TIPICAL SECTION Fr. 47 - 65



LOWER DECK

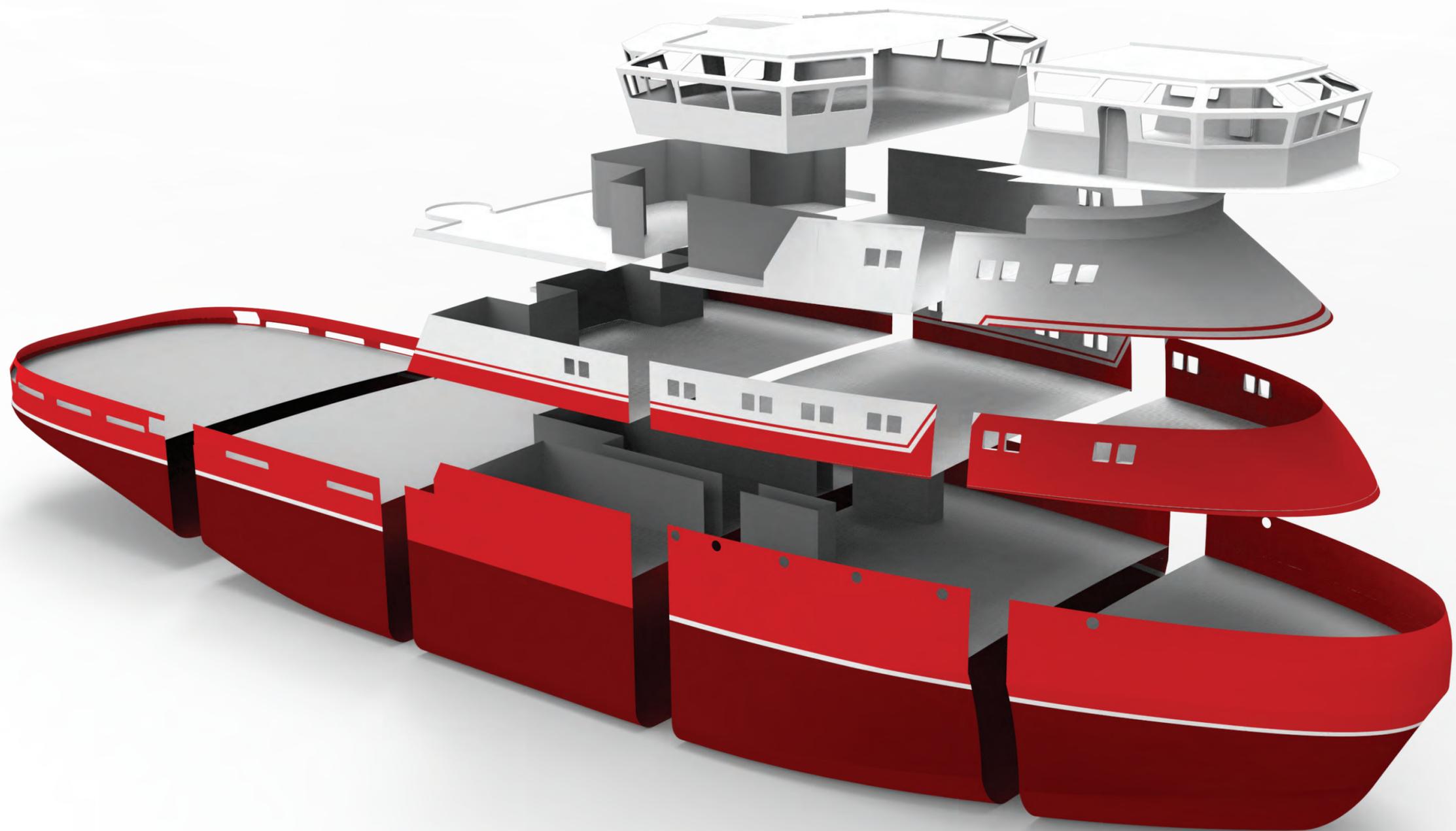




Queste imbarcazioni sono progettate per la gestione delle ancore delle piattaforme petrolifere, per il traino e il posizionamento di quest'ultime e, in alcuni casi, per fungere da Emergency Rescue and Recovery Vessel. Sono utilizzati anche per il trasporto di rifornimenti e di impianti di perforazione.

Molti di questi rimorchiatori sono progettati per soddisfare le dure condizioni del Mar del Nord, quindi possono svolgere anche funzioni di approvvigionamento tra le basi terrestri e i siti di perforazione. Forniscono inoltre assistenza al traino durante il carico della cisterna, il posizionamento dell'ancora in acque profonde e il rimorchio di oggetti pericolosi.

Tutto ciò è possibile perchè la struttura prevede una poppa aperta, che permette l'installazione di un argano per il traino.



Lo scafo e le sovrastrutture sono suddivisi in blocchi, sui cui sono montati impianti e macchinari principali. In seguito sono assemblati insieme e si eseguono i vari cablaggi.

TABELLA DEI TEMPI DI LAVORAZIONE

MESE:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
PROGETTO	X	X	X	X	X																				
INVIO DISEGNI RINA		X	X																						
APPROVAZIONE RINA				X	X	X	X	X	X																
ORDINAZIONE A.MOTORE, THRUSTERS, GENERATORI E ALTRI ELEMENTI AUSILIARI			X																						
ORDINAZIONE MATERIALE			X																						
ARRIVO MATERIALE						X	X																		
COSTRUZIONE BLOCCHI SCAFO																									
BLOCCO DI POPPA								X	X																
BLOCCO 2								X	X																
BLOCCO 3								X	X																
BLOCCO 4								X	X																
BLOCCO DI PRUA										X	X														
COSTRUZIONE BLOCCHI SOVRASTRUTTURE																									
PONTE 1 - BLOCCO 1										X															
PONTE 1 - BLOCCO 2										X															
PONTE 1 - BLOCCO 3										X															
PONTE 2 - BLOCCO 1											X														
PONTE 2 - BLOCCO 2											X														
PONTE 2 - BLOCCO 3												X													
PONTE 3 - BLOCCO 1												X													
PONTE 3 - BLOCCO 2													X												
ASSEMBLAGGIO BLOCCHI SCAFO																									
BLOCCO APPARATO MOTORE								X	X																
GRUPPI ELETTOGENI													X	X											
THRUSTERS													X	X											
ELEMENTI AUSILIARI DELL'A. MOTORE													X	X											
ALTRI MACCHINARI													X	X											
TUBAZIONI													X	X											
SISTEMI ELETTRICI													X	X											
SISTEMI DI ILLUMINAZIONE													X	X											
SABBIATURA															X										
STUCCATURA E PITTURAZIONE																X									
ASSEMBLAGGIO BLOCCHI SOVRASTRUTTURE																	X	X							
ALLESTIMENTO																	X	X							
VARO																				X					
PROVE IN ACQUA																					X	X	X	X	
PROVE UFFICIALI																							X	X	

ANALISI DEI TEMPI

H O W



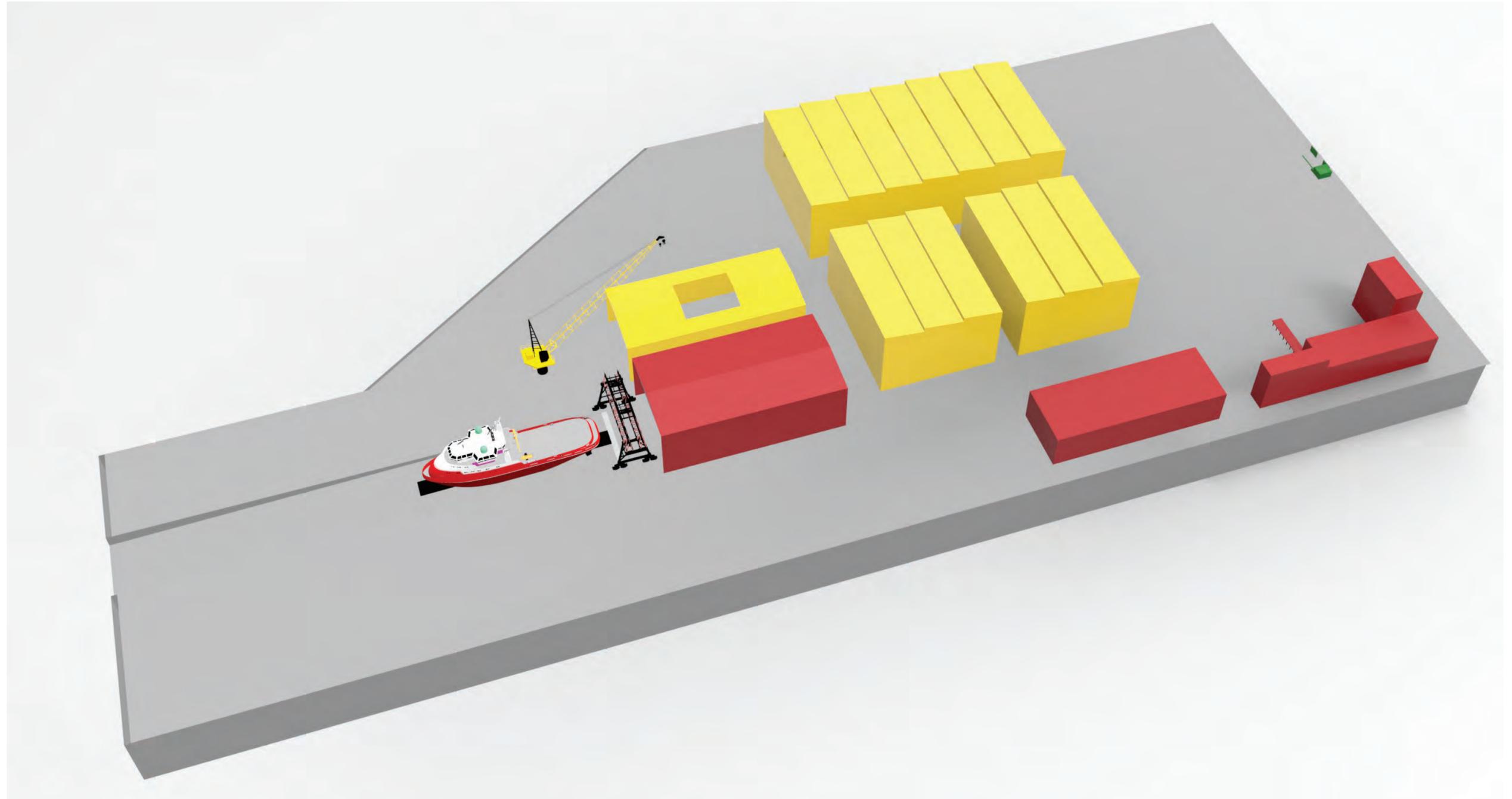
D O E S



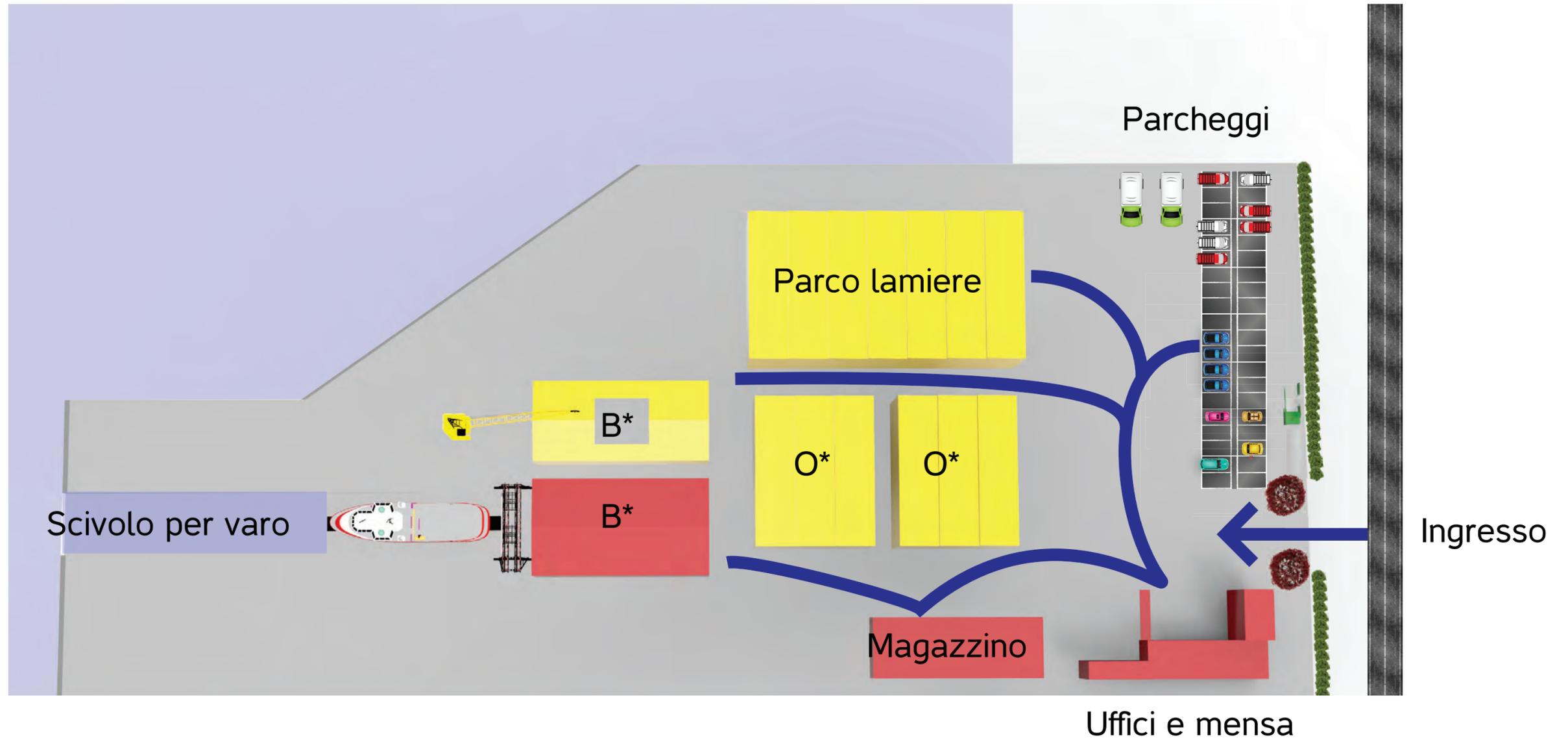
I T W O R K



DISPOSIZIONE DEL CANTIERE



FLUSSI DI PERCORSO



O* -Officine per lavorazione lamiera
(o. navale e o. saldatura)

B* -Capannoni per montaggio e
assemblaggio blocchi

PARCO LAMIERE

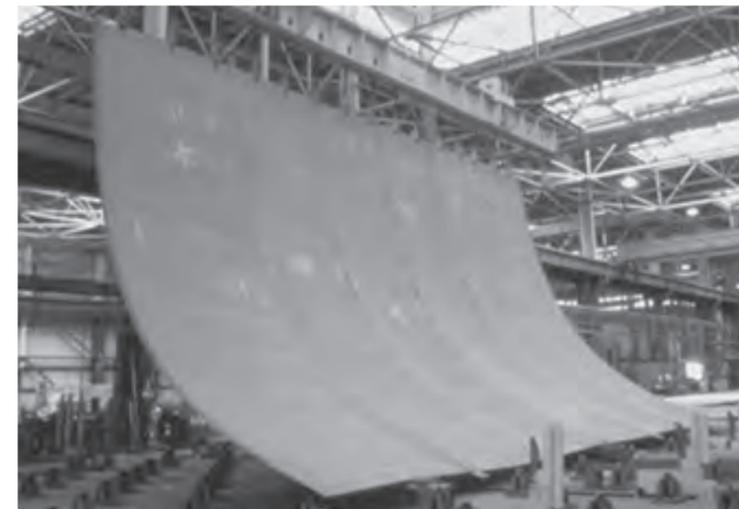
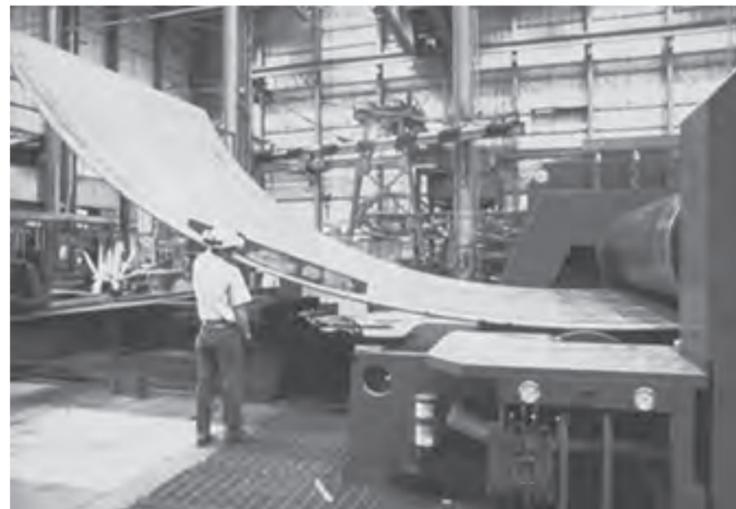


Un capannone dedicato allo stoccaggio delle lamiere grezze.

Da qui saranno suddivise in lamiere piane o sagomate, che saranno poi assemblate per costituire i blocchi di costruzione del rimorchiatore.

La piegatura, realizzata a freddo, ha lo scopo di conferire alle lamiere la forma richiesta.

Il processo avviene attraverso macchine piegatrici a controllo numerico computerizzato, che consentono di creare il pezzo rispettandone le caratteristiche tecniche.



Sagomatura lamiera

CENTRALE ELETTRICA



All'interno della centrale si organizzano i quadri elettrici che permettono il corretto funzionamento di ogni parte elettrica in cantiere.

GARAGE E MEZZI



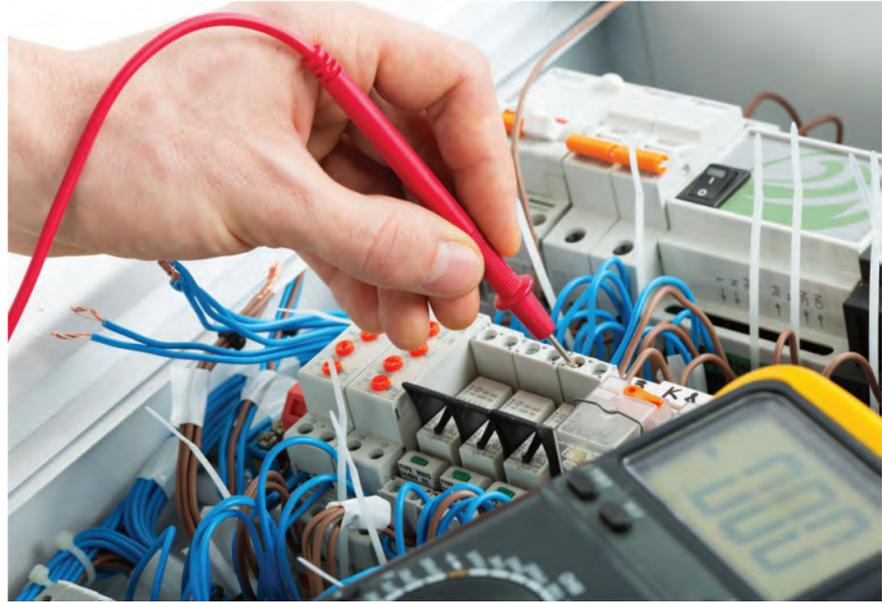
Nel garage si parcheggiano tutti i mezzi utili al lavoro:

- muletti
- gru su gomma
- piattaforma su gomma

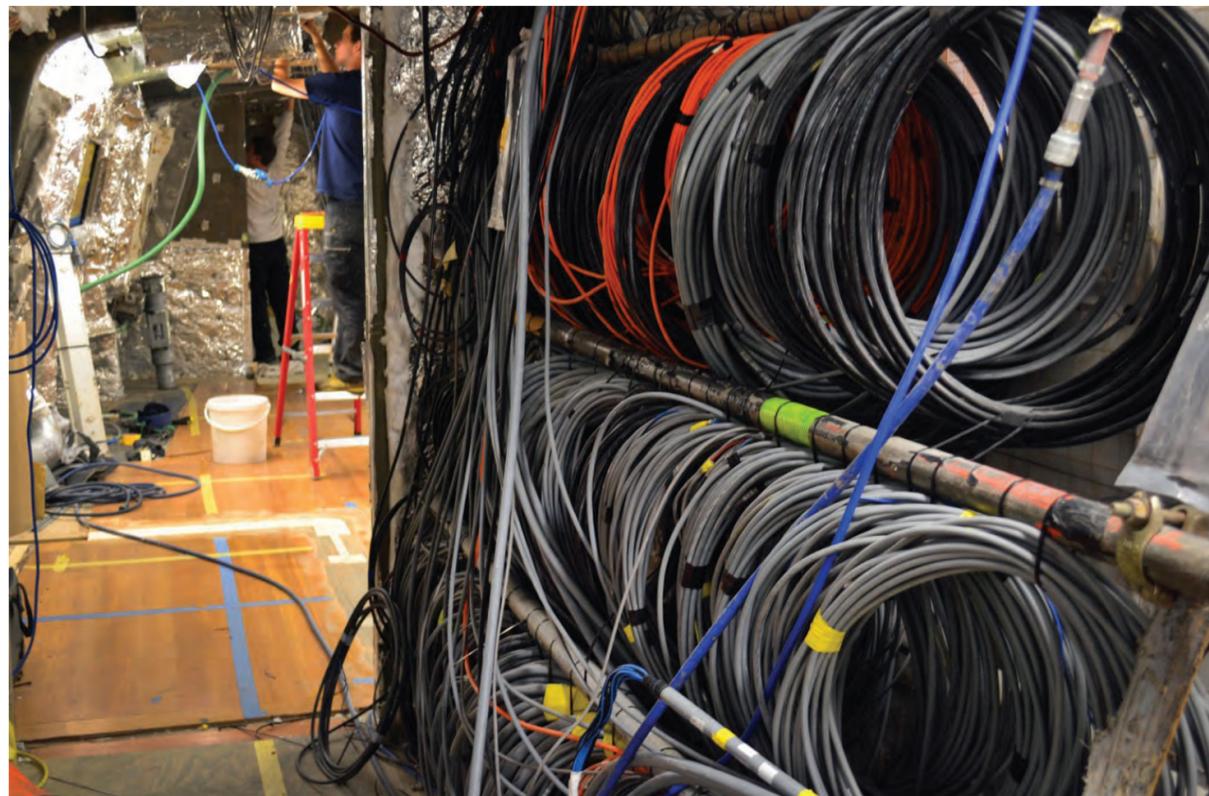
Inoltre sono previsti:

- travel lift
- carro ponte

OFFICINA ELETTRICISTI



Si assemblano le componenti elettriche da installare nei vari blocchi.



OFFICINA TUBISTI



Si gestiscono e si progettano gli impianti e le tubazioni da installare all'interno dei blocchi



SABBIATURA

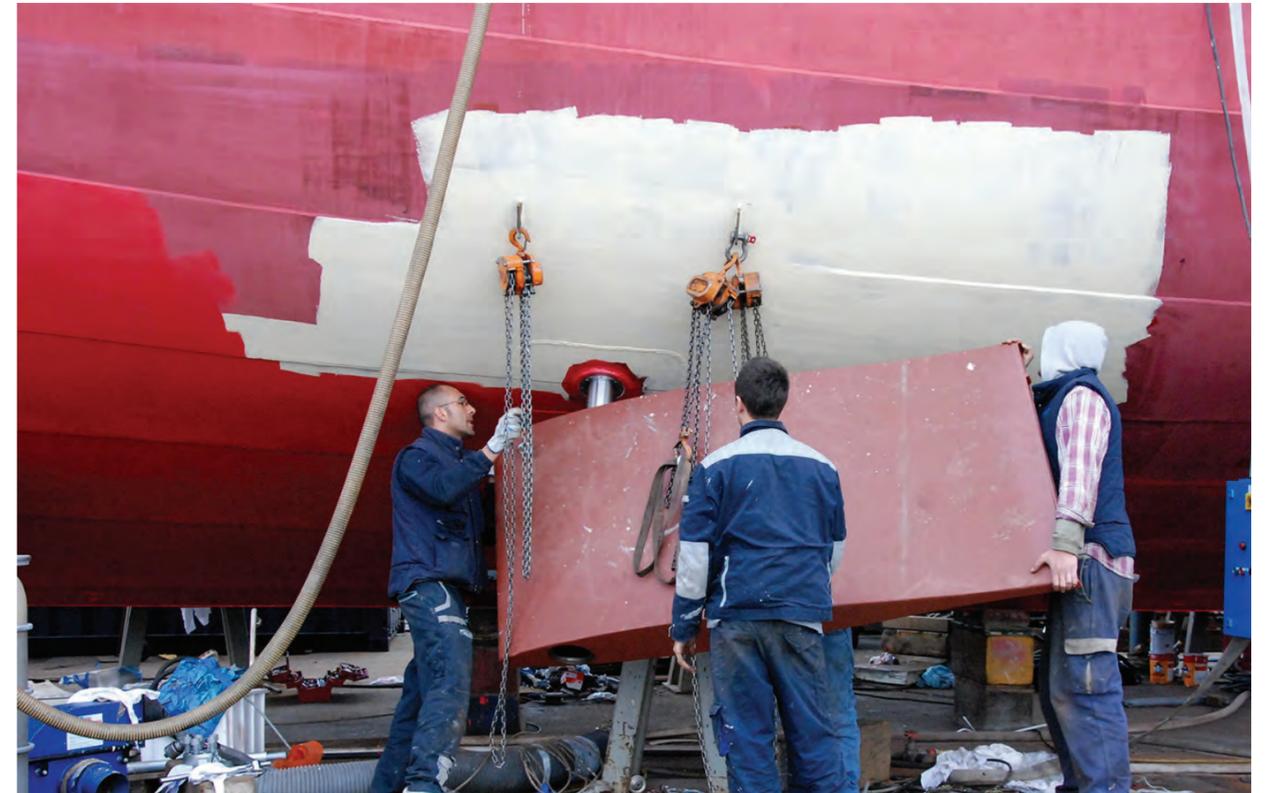


Metodo di preparazione e pulizia delle superfici di acciaio prima della pittura o dell'applicazione di uno strato protettivo contro la corrosione.

PITTURAZIONE

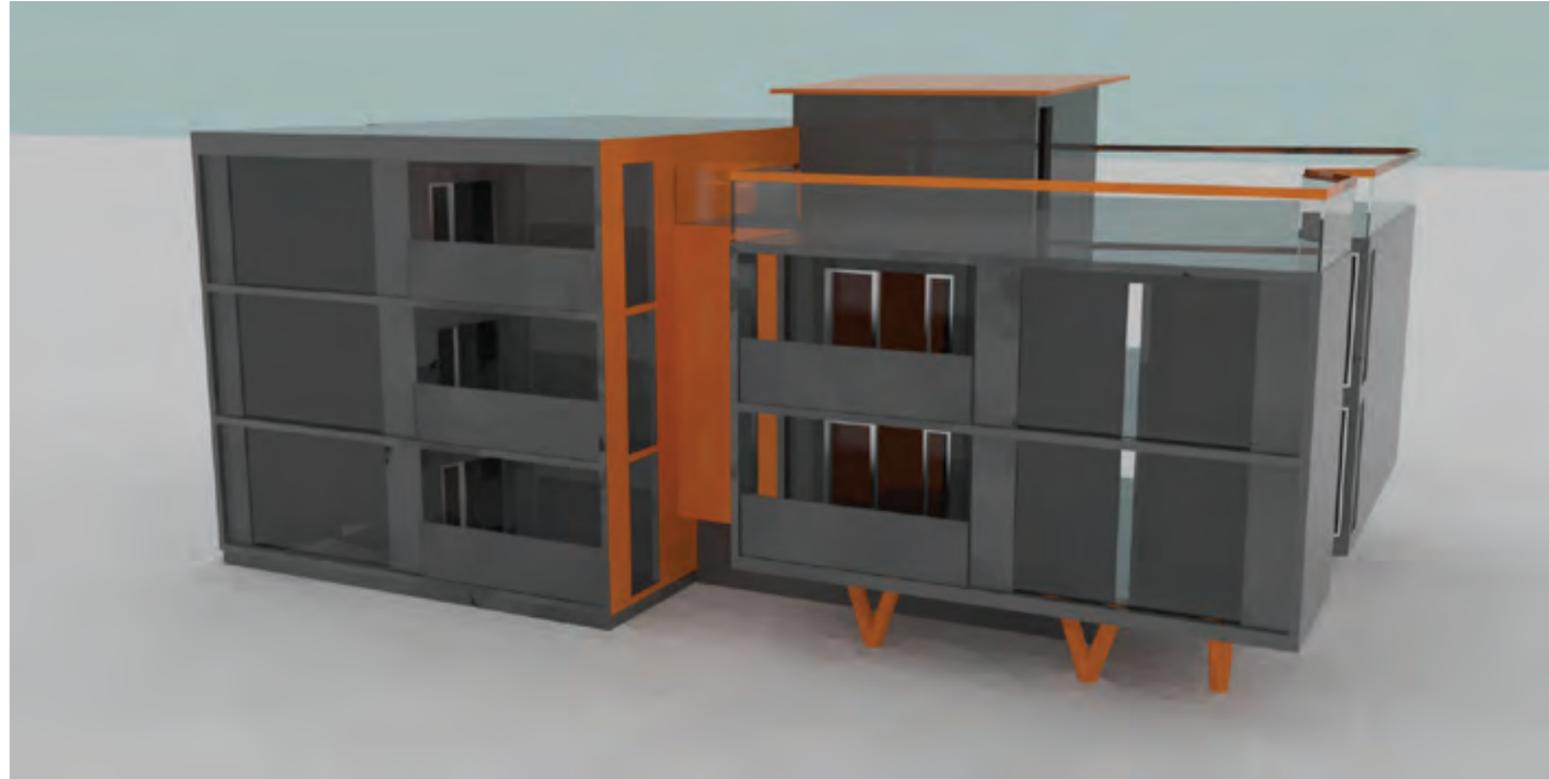


Deposito delle pitture e gli agenti utili a ogni tipo di pittura. All'interno del capannone vengono effettuate le verniciature di tutti i componenti.



UFFICI, MENSA E STOCCAGGIO RIFIUTI

Uffici e mensa sono situati nello stesso edificio, in modo da permettere una facile fruizione da parte dei dipendenti. Disposti nei pressi dell'ingresso e del parcheggio, consentono un rapido smaltimento dei rifiuti organici (separati da quelli industriali).



Edificio uffici e mensa

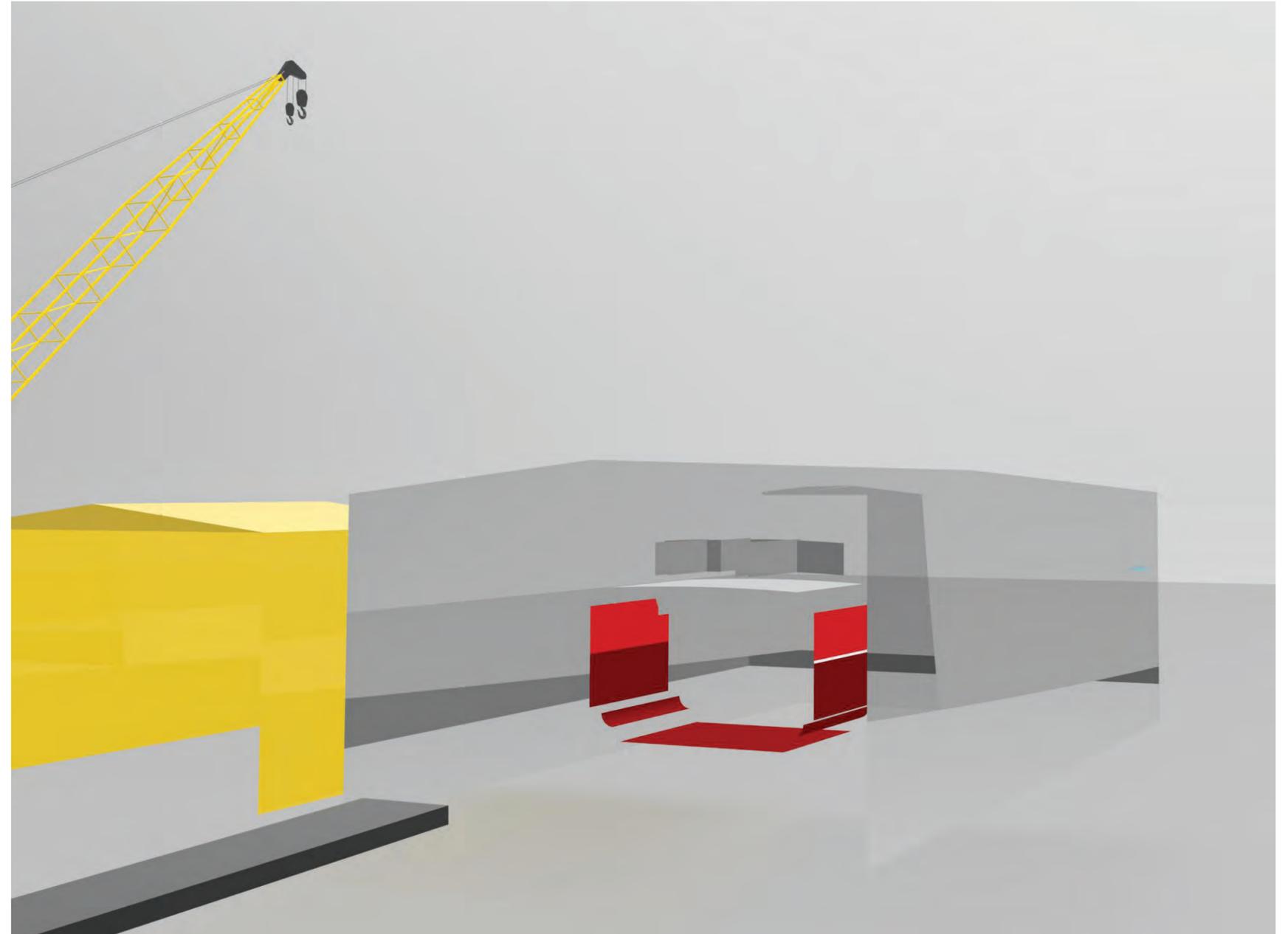
Stoccaggio rifiuti industriali



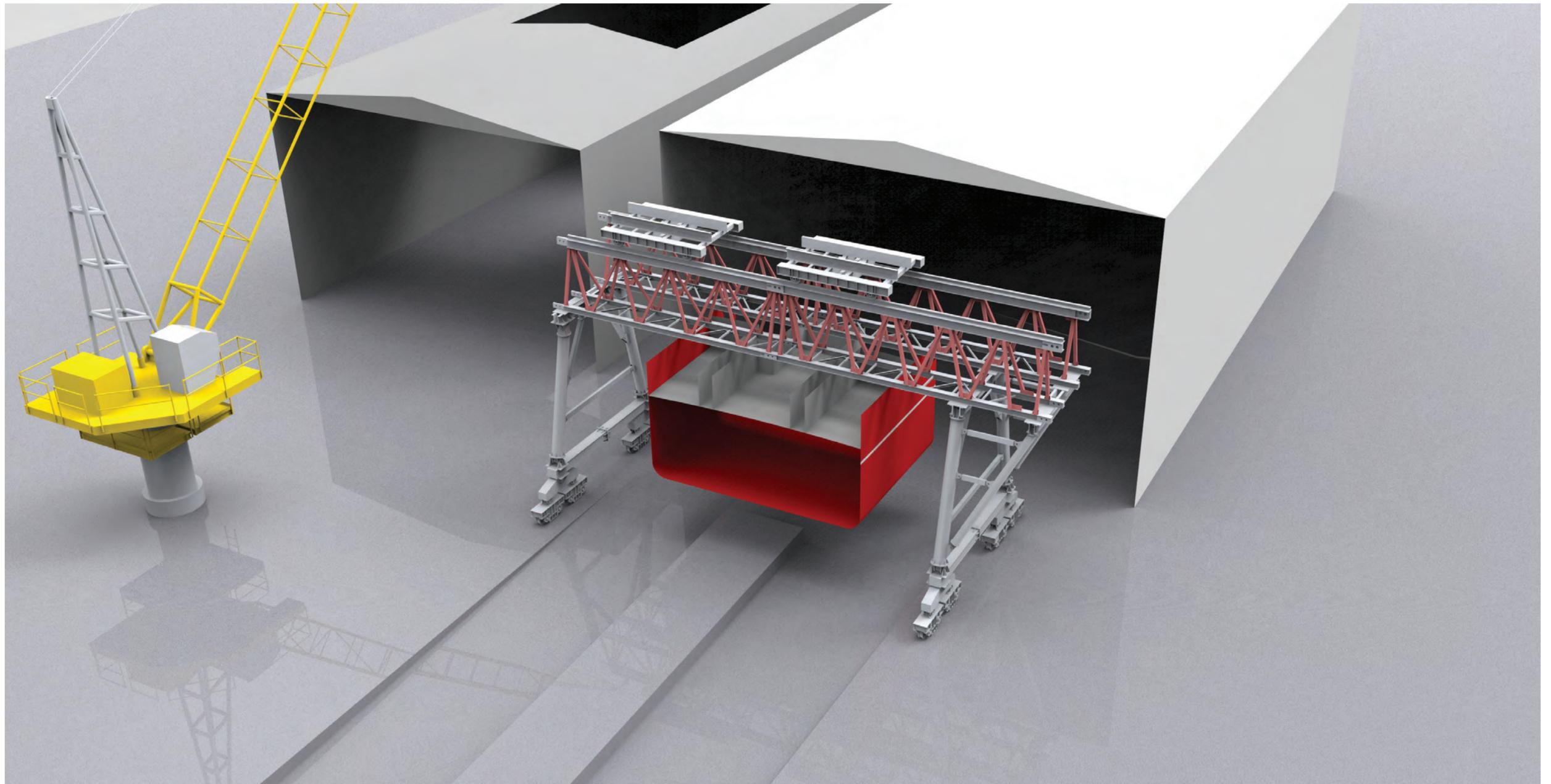
Stoccaggio rifiuti normali



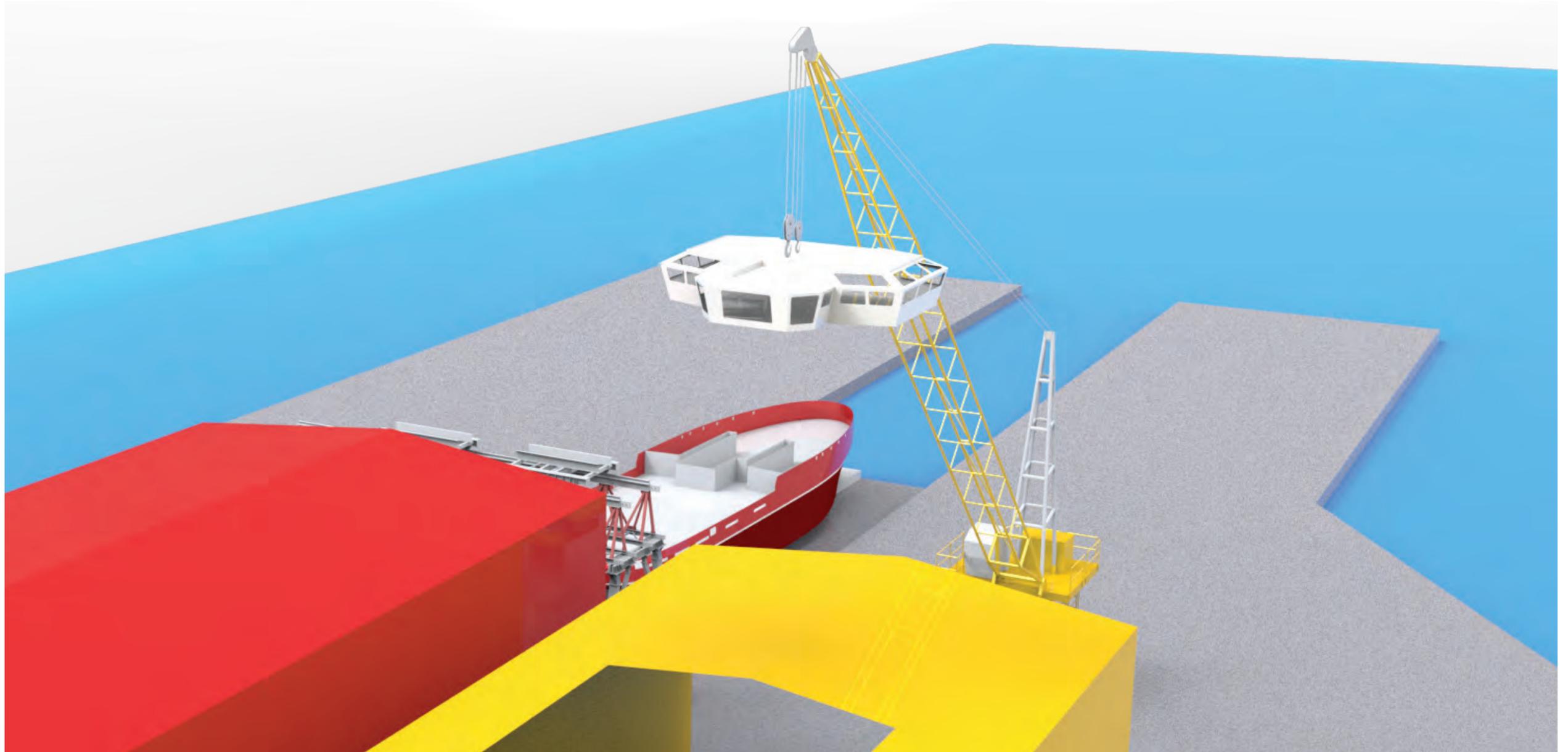
COSTRUZIONE BLOCCHI



TRASPORTO BLOCCHI



ASSEMBLAGGIO BLOCCHI



VARO TRADIZIONALE



La nave si immerge di poppa perchè le forme poppiere, generalmente più piene delle linee filanti di prua, offrono una maggior resistenza all'ingresso in acqua; inoltre, la poppa fornisce prima della prua una spinta di galleggiamento sufficiente a sollevare la nave dall'invasatura e favorisce il distacco graduale dallo scalo e aiuta a stabilizzare trasversalmente la nave man mano che si immerge in acqua e ad evitare pericolosi sbandamenti.

I momenti più importanti si possono suddividere in:

- distacco, quando inizia lo scivolamento dell'invaso sullo scalo;
- rotazione, quando la nave comincia a distaccarsi dallo scivolo;
- strapiombamento, quando la prua si solleva dallo scalo;
- salute, quando la prua affonda in acqua prima di lasciare lo scalo.

COSTI DEL CANTIERE

COSTI INDUSTRIALI
MANODOPERA: 24 mesi di lavoro
ACQUISTI: apparato motore, elementi elettronici, impiantistica, ditte esterne, enti di classifica, professionisti
MATERIE PRIME: acciaio (lamiera)
SPESE ASSICURATIVE
COSTI UFFICI
SPESE FINANZIARIE
UTILE
PREZZO DI VENDITA

12 813

20

121

11 701

25

379

118

108

244

20

SI RINGRAZIA PER L'AIUTO E L'ISPIRAZIONE
IL CANTIERE NAVALE VITTORIA

