

HUB PORTUALE ravenna



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico centro settentrionale



APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI,
NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E
RIUTILIZZO MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE
AL P.R.P VIGENTE 2007 - I FASE - PORTO DI RAVENNA

PROGETTO ESECUTIVO

oggetto

file

codice

scala

Revisione

data

causale

redatto

verificato

approvato

responsabile delle Integrazioni Specialistiche: **Ing. Lucia de Angelis**

responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Graziani**

committente

contraente generale



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico centro settentrionale

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale
Via Antico Squero, 31
48122 Ravenna



**Consorzio Stabile
Grandi Lavori S.c.r.l.**

Consorzio Stabile Grandi Lavori Srl
Piazza del Popolo 18
00187 Roma



**Dredging
International**

DEME - Dredging International NV
Haven 1025 - Scheldedijk 30
2070 Zwijndrecht - Belgium

progettisti



Technital S.p.A.
Via Carlo Cattaneo, 20
37121 Verona

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Filippo Busola



F&M Ingegneria SpA
Via Bevedere 8/10
30035 Mirano (VE)

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Tommaso Tassi



SISPI srl
Via Filangieri 11
80121 Napoli

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Marco Di Stefano

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	FASI DI ESECUZIONE	3
3	LAYOUT DI CANTIERE	9
4	CRONOPROGRAMMA	16

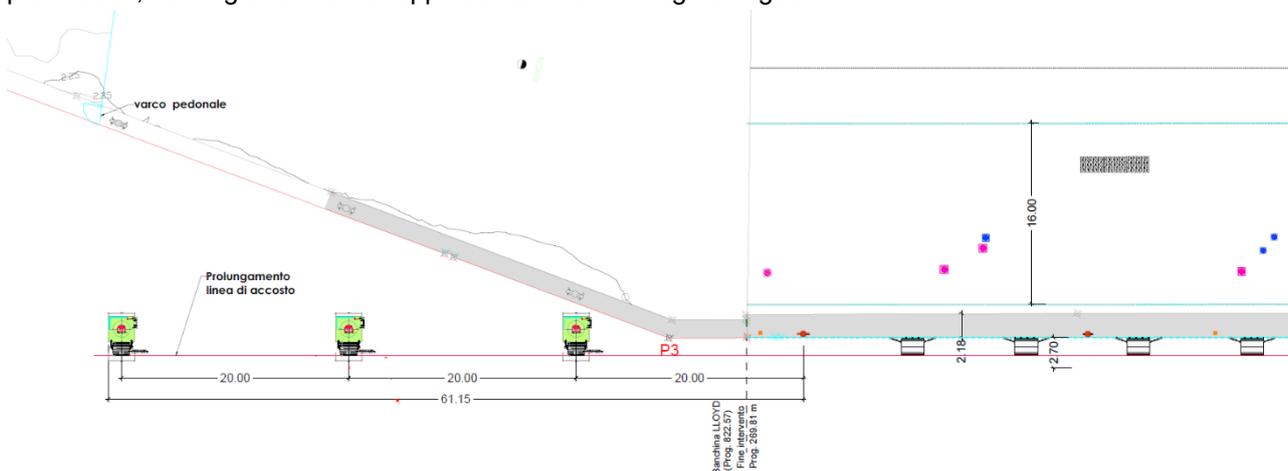
1 PREMESSA

Per la banchina LLOYD, che misura una lunghezza di **269,81 m**, è previsto un cronoprogramma per dare le opere finite di **730 giorni naturali e consecutivi** dalla data di consegna dei lavori, quest'ultima prevista nella FASE 2 ovvero al completamento dei cantieri C (banchina ALMA) e D (banchina TRATTAROLI NORD).

In particolare il cantiere sarà suddiviso in due sottocantieri di pari lunghezza che dovranno essere sviluppati in maniera sequenziale, ciascuno della durata di 365 giorni, in modo da consentire l'operatività del terminal LLOYD nell'area non interessata dai lavori.

Inoltre, al fine di garantire l'utilizzo dell'ormeggio, l'intervento sarà preceduto dalla posa in opera di n. 12 briccole di ormeggio a profilo dell'attuale banchina che consentiranno, per l'intero periodo dei lavori, di rendere l'ormeggio delle navi, anche per la parte di banchina non interessata dalle attività operative di cantiere, indipendente dalle opere civili.

Ad ultimazione dei lavori, come richiesto della Stazione Appaltante, si procederà a prolungare la linea di accosto della banchina Lloyd per circa 60 m mediante l'utilizzo in via definitiva delle briccole di ormeggio provvisorie, come graficamente rappresentato nell'immagine seguente:



Infine è importante evidenziare che le due gru a portale attualmente presenti in banchina hanno un fine vita utile fissato al 2024 e pertanto dovranno essere soggette ad importanti interventi di revamping a cura del concessionario, in un periodo coevo all'esecuzione delle opere civili; tale condizione ha consentito di concordare con l'AdSP ed il concessionario la traslazione di 100 cm di entrambe le vie di corsa (scartamento 15 m) verso terra e posizionare i binari a raso rispetto alla quota estradossata attualmente presente. Tali scelte, come è evidente, sono essenzialmente collegate alla necessità di effettuare il revamping delle gru a portale che, per tallo effetto, vedranno un periodo di fuori uso, facendo comunque salva la scelta del concessionario di sostituire integralmente le gru a portale con strutture di nuova generazione che, in ogni caso, dovranno prevedere una fase di allestimento in opera nella parte di banchina già completata ed allestita.

In occasione della consegna delle aree il concessionario, per la parte di banchina interessata dai lavori, dovrà allontanare dall'area operativa di cantiere le gru a portale.

2 FASI DI ESECUZIONE

Le fasi di esecuzione dell'opera sono state analiticamente individuate secondo la naturale evoluzione cronologica delle attività che di seguito si espongono indicando anche, per ciascuna di esse, la identificazione delle WBS di terzo livello e di quarto livello

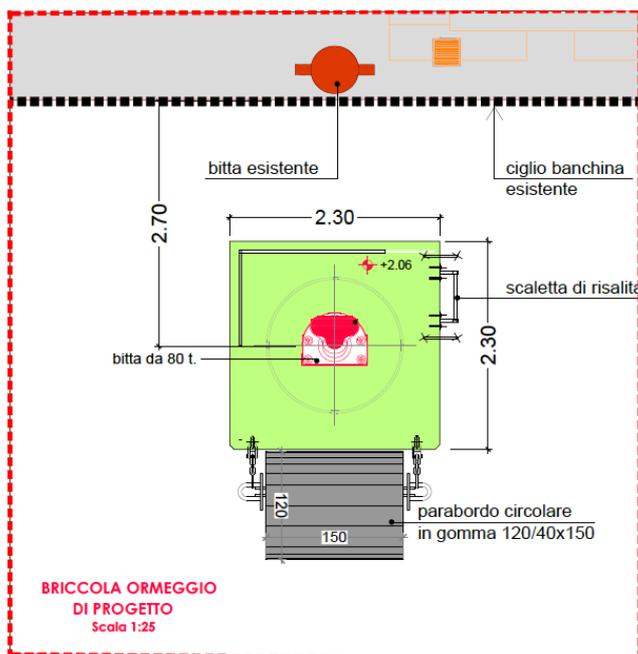
La **fase preliminare** dei lavori riguarda il posizionamento delle recinzioni di confinamento delle aree di cantiere, l'allestimento delle aree logistiche e quelle destinate al deposito dei materiali provenienti dalle trivellazioni, dagli scavi e dalle demolizioni, nonché il posizionamento della tabella di cantiere, della segnaletica verticale ed orizzontale. In tale fase si provvederà anche alla verifica delle interferenze delle opere esistenti con i sottoservizi; in particolare si procederà in contraddittorio con il concessionario ed E-Distribuzione ad identificare la posizione esatta nel sottosuolo del cavo di media tensione (6000 V) collocato al limite dell'area d'intervento, che collega l'attuale camera a fiori alla cabina MT/BT presente nell'area esterna al cantiere. Tale cavo, per la parte di cantiere attiva, dovrà essere disattivato o isolato. Inoltre si procederà allo smontaggio di bitte e parabordi, ed allo smontaggio dei binari (da riutilizzare), degli angolari, delle piattabande di appoggio e delle clips, previo taglio dei tirafondi.

1	Realizzazione di un sistema di n. 10 briccole di ormeggio monopalo d:2000 mm per garantire ormeggio navi durante i lavori
2	Recinzione cantiere con pannelli metallici elettrosaldati h=2,0 m con basette mobili e reti di poletilene ad alta visibilità
3	allestimento area logistica
4	allestimento area destinata ai materiali in cumulo provenienti dalle trivellazioni e dagli scavi
5	smontaggio chiusini
6	smontaggio parabordi
7	smontaggio bitte
8	taglio tirafondi, smontaggio rotaie, angolari e piattabande via di corsa lato mare
9	taglio tirafondi, smontaggio rotaie, angolari e piattabande via di corsa lato terra

La **prima fase operativa** sarà avviata contestualmente alla fase di allestimento del cantiere si provvederà a porre in opera un sistema di briccole di ormeggio la cui posizione seguirà quella delle esistenti bitte / parabordi, come indicato nei grafici di progetto.

Le briccole saranno composte da pali in acciaio d:1500 mm – S=25 mm di lunghezza 35 m, semplicemente vibroinfissi nel fondale, senza formazione di scavi (trivellazione) e getto per consentire il successivo sfilamento; il tubo, nella parte sommitale, sarà rinforzato con un piatto s=25 mm diam 1500 mm posto a 90 cm dalla parte sommitale, quest'ultima sagomata con profilo a labirinto. Tale piatto consentirà di non riempire il palo nella fase di getto del calcestruzzo del blocco in c.a. superiore.

Successivamente si procederà al montaggio di una piattaforma in carpenteria metallica di dim in pianta 240 x 240 cm, calastrellata e dotata di un sistema di bulloni per il fissaggio al fusto del palo.



Tale piattaforma, anch'essa smontabile, costituirà il piano di appoggio della gabbia in carpenteria metallica confezionata fuori opera e varata sulla piastra nella parte superiore del palo, la posa in opera dei casseri laterali ed il getto, in due fasi ($h=1,0\text{ m}$ ed $h=9\text{ cm}$) del dado di testa della briccola che, ad opera finita, avrà una dimensione $230 \times 230 \times h=190\text{ cm}$ con quota sommitale pari a $2,06\text{ m}$, complanare con l'attuale banchina. Prima del getto di seconda fase saranno collocati i tirafondi delle bitte e dei parabordi cilindrici. Ciascuna briccola, ad opera finita, sarà dotata dunque di bitte e parabordi nonché di scalette di accesso per garantire al gruppo ormeggiatori il posizionamento dei cavi di ormeggio. Di seguito una sintetica elencazione delle fasi di costruzione delle briccole, la cui durata è prevista in 2,5 mesi e si sovrappone alle attività di formazione del cantiere, di demolizione, smontaggio e movimento terra

briccole di ormeggio - posa in opera	
a1	vibroinfissione lamierini $d:2000\text{ mm}$ $L=35\text{ m}$
a2	posa in opera pannelli in carpenteria metallica
a3	posa in opera armatura briccola
a4	posa in opera tirafondi per bitte e parabordi
a5	getto monoblocco sommitale briccola
a6	montaggio strutture in carpenteria metallica (scale)
a7	montaggio bitte
a8	montaggio parabordi

La **seconda fase operativa** prevede lo svellimento della pavimentazione bituminosa esistente, la demolizione della soletta in c.a. posta a perimetro dei due nastri trasportatori e lo scavo a sezione aperta dalla quota piazzale ($+2,06\text{ m}$ media) a quota media $+080\text{ m}$ (quota testa pali di progetto) lasciando inalterata la trave di bordo che formerà un confinamento per evitare accidentali sversamenti in mare di materiali provenienti dagli scavi.

Si procederà dunque alla demolizione degli speroni rinvenuti, a seguito dei saggi, a ringrosso della trave di coronamento ad un interasse di circa 27 m fino al ciglio interno della trave in c.a..

A seguire si procederà a perimetro di banchina ad uno scavo a sezione obbligata fino a quota -0,50 m e per una larghezza media di 2,5 m dalla parte interna della trave, al fine di individuare con precisione la posizione dei tiranti esistenti (l=2,50 m) che formeranno la guida per l'infissione dei pali trivellati del primo allineamento. Dopo l'identificazione della posizione dei tiranti si procederà a segnalarle ed a riempire con materiale arido lo scavo al fine di ottenere un piano unico a quota +0,80 m

10	svellimento della pavimentazione in bitume (binder e tappetino) presente nell'area di cantiere
11	scavo a sezione aperta da quota +2,0 m/+1,95 m da trave di coronamento fino a quota + 0,80 m
12	demolizione strutture in c.a. delle travi via di corsa esistenti (dismesse ed attive) presenti all'interno del terrapieno
13	demolizione controllata parte interna aggettante dalla trave di coronamento in c.a. dim 600 x 115 x h=140/55 cm ad inter. 25 m
14	scavo a sezione obbligata da quota +1,0 m a quota -0,50 m a perimetro della trave di coronamento fino ad una distanza di 2,50 m per tracciamento tiranti esistenti
15	svellimento impianti esistenti a ciglio banchina
16	rinterro scavo a sezione obbligata a seguito del tracciamento tiranti

La **terza fase operativa** prevede la realizzazione dei pali trivellati dell'allineamento 1, ovvero dei pali d:800 mm – L=36,25 m che saranno posizionati a tergo della parete combinata in acciaio. Il posizionamento di tali pali sarà determinato dall'effettiva posizione dei tiranti rinvenuti. In prevalenza l'interasse dei pali è circa 1,25 m ed ogni interspazio ospiterà n. 3 pali d:800 mm accostati, ovvero posizionati con il palo centrale arretrato ove l'interasse rinvenuto fosse inferiore a 125 cm (cfr planimetrie di tracciamento di progetto). La modalità di infissione della controcamicia a recupero avverrà a rotazione con lamierini da 25 mm di spessore dotati di giunti a labirinto che verranno infissi per una lunghezza di 26 m come verificato nel corso delle prove sperimentali.

I pali saranno realizzati in maniera sequenziale alternata in modo da turbare il meno possibile la paratia esistente e verranno eseguiti da sud verso nord.

Dopo il completamento dei pali, al fine di sigillare l'interspazio tra i pali d:800 mm, è prevista la perforazione di un micropalo non armato d:300 mm L=13,4 m nel quale viene introdotto, unitamente al tubo getto, un geotessuto capace di espandersi fino a 350 mm di diam e garantire la perfetta adesione alla generatrice dei pali, fino all'altezza prevista per l'escavo dei fondali.

Tale intervento rappresenta una precauzione ulteriore ancorchè non strettamente necessaria, per evitare ipotesi di dilavamento del materiale retrostante che comunque resta confinato dalla paratia in acciaio esistente che, come è emerso dai rilievi, non manifesta segni di discontinuità.

Le macchine trivellatrici scorreranno parallelamente al ciglio di banchina senza interferire con le altre lavorazioni.

17	infissione per rototraslazione di lamierino spessorato d: 800 mm con giunti a labirinto per h=26 m -n. 3 pali ogni 2,70 m ALL 1
18	trivellazione pali d:800 mm - L=36,25 m - interasse n. 3 pali ogni 2,70 mm - ALL 1
19	posa in opera armatura pali d:800 mm - ALL 1
20	getto palo d:800 mm - L=36,25 m ALL 1
21	formazione micropali non armati d:300 m L=13,4 m confinati con geotessuto per sigilatura intercapedine pali d:800 mm

La **quarta fase operativa** prevede la realizzazione dei pali trivellati dell'allineamento 3, ovvero dei pali d:1000 mm – L=36,25 m che saranno posizionati nel terrapieno ad interasse di 2,70 m. Per tali pali la modalità di infissione della controcamicia a recupero avverrà con l'ausilio di un vibroinfissore ed i lamierini a recupero saranno infissi per una lunghezza di 26 m dal piano campagna come verificato nel corso delle prove sperimentali. Tale fase operativa potrà essere eseguita contestualmente a quella della realizzazione dei pali a ciglio banchina, con uno sfalzsamento di circa 15 m.

In sequenza è prevista la realizzazione dei pali trivellati dell'allineamento 2 (centrale), ovvero dei pali d:1000 mm – L=36,25 m che saranno posizionati nel terrapieno ad interasse di 2,70 m. Per tali pali la modalità di infissione della controcamicia a recupero, come per l'allineamento 3, avverrà con l'ausilio di un vibroinfissore ed i lamierini a recupero saranno infissi per una lunghezza di 26 m dal piano campagna come verificato nel corso delle prove sperimentali.

22	vibroinfissione di lamierino d: 800 mm per h=26 m - ALL 2
23	trivellazione pali d:800 mm - L=36,25 m - interasse 2,70 m - ALL 2
24	posa in opera armatura pali d:800 mm- ALL 2
25	getto palo d:800 mm L=36,25 m - ALL 2
26	vibroinfissione di lamierino d: 800 mm per h=26 m - ALL 3
27	trivellazione pali d:800 L=36,25 m - interasse 2,70 m - ALL 3
28	posa in opera armatura pali - ALL 3
29	getto palo d:800 mm -L=36,25 m - ALL 3

La **quinta fase operativa**, a completamento dei pali d:800 mm e d:1000 mm, prevede la demolizione controllata della parte sommitale della trave di coronamento esistente, lo scavo a sezione aperta della platea da quota +0,80 a quota +0,60 m, la scapitozzatura dei pali d: 800/1000 mm, la fiorettatura delle barre di ancoraggio della trave esistente predisposta al ringrosso.

Realizzata la struttura di carpenteria e montate le armature che conetteranno la paratia di pali d:800 mm alla esistente trave di bordo (senza taglio dei tiranti esistenti) ed i casseri in acciaio (tasche in negativo) di ancoraggio dei nuovi tiranti di progetto, si procederà al getto della nuova platea in c.a. che ingloberà la preesistente paratia in acciaio, la nuova paratia di pali d:800 mm ed i retrostanti allineamenti di pali d:1000 mm.

Prima del getto della platea saranno predisposte anche le tubazioni in PVC di progetto e l'allestimento dei casseri per la formazione dei pozzetti come da progetto, incluso la camera a fiori a servizio delle gru a portale.

30	demolizione controllata della trave di coronamento in c.a. fino a quota +0,60 m per H=190 cm
31	scavo a sezione aperta della platea da quota+0,80 fino a quota +0,60 m per una larghezza di 20,0 m oltre raccordo m di scavo con scarpa
32	scapitozzatura pali ALL 1
33	scapitozzatura pali ALL 2
34	scapitozzatura pali ALL 3
35	getto calcestruzzo magro s=10 cm per una larghezza di 17,40 m fino alla trave coronamento esistente
36	scavo per la formazione di camera a fiori
37	realizzazione camera a fiori
38	formazione perfori nella parte sommitale della trave di coronamento esistente parzialmente demolita fino a quota 0,60 m
39	inghisaggio dei ferri di armatura nella trave di coronamento
40	montaggio armatura platea h=1,0 m x L=20 m e della trave di coronamento fino a quota +2.50 m
41	montaggio cavidotti in PEAD -
42	formazione pozzetti intercettazione impianti e posa del telaio di appoggio chiusini
43	formazione alloggi in carpenteria metallica per testa nuovi tiranti con tubazione di attraversamento
44	posa in opera di tirafondi, piattabande ed angolari per via di corsa lato mare
45	posa in opera di tirafondi, piattabande ed angolari per via di corsa lato terra
46	realizzazione del cunicolo di predisposizione alla posa in opera del panzerbelt in prossimità rotaia lato mare
47	posa in opera tubazioni PVC per ospitare cavi elettrici da 6000 V per collegamento camera a fiori
48	getto in opera di calcestruzzo della platea - H=100 cm - B=20,0 m e della nuova trave di coronamento in c.a. previo montaggio di casseri metallici
49	smontaggio casseri metallici

La **sesta fase operativa** prevede l'esecuzione di nuovi tiranti da realizzarsi da terra. I tiranti verranno trivellati dalle tasche predisposte sul bordo superiore della piastra in c.a. che, tra l'altro, prevede la posa in opera di tubazioni in PVC per evitare di perforare il calcestruzzo della piastra stessa.

Trattasi di tiranti con bulbo in jetting e barra cava autoperforante tipo SIRIVE diam 90 mm spessore 10 mm interasse 2,00 m - Lunghezza 41,35 m (23,35 m libera e 18,0 m attiva)

Tale attività non sarà interferente con le residue attività di completamento, salvo per l'approvvigionamento dei materiali a bordo pontone ed il trasferimento a terra del materiale proveniente dalle trivellazioni, per il deposito, la caratterizzazione in cumulo ed il successivo trasporto a sito di recupero e/o scarica.

50	formazione di tiranti in c.a. con bulbo in jetting e barra cava autoperforante tipo SIRIVE 90 mm spessore 10 mm interasse 2,00 m - Lunghezza 41,35 m (23,35 m libera e 18,0 m attiva)
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La settima fase operativa consiste nel trattamento, con l'ausilio di una piattaforma galleggiante, del paramento della trave di banchina con applicazione di malte impermeabilizzanti a spalmatura tipo PLANITOP della MAPEI o equivalente nonché nella realizzazione delle opere di rinfiacco per i raccordi alla pavimentazione esistente e la formazione del pacchetto di fondazione nella parte superiore a quella della soletta in c.a. Il tutto previa posa in opera degli ancoraggi ed i telati per i chiusini dei pozzetti degli impianti, nelle diverse configurazioni.

51	treatmento superficiale della trave di coronamento sul fronte lato mare e sulla parte sommitale, con applicazione di prodotti impermeabilizzanti a spalmatura
52	Realizzazione rinfiacco con materiale proveniente dagli scavi per riempimento trincea per H= 40 cm a bordo platea
53	Realizzazione rinfiacco con misto stabilizzato per riempimento trincea per H= 40/60 cm a bordo platea
54	allestimento impianto produzione/miscelazione jetting
55	formazione sotto fondo pavimentazione con calcestruzzo non strutturale C16/20 - s=15 cm all'estradosso della platea
56	formazione binder s=5 cm all'estradosso della platea
57	formazione tappetino s=5 cm

L'ottava fase operativa contempla il montaggio delle piattabande, angolari e rotaie sulle vie di corsa, nonché il montaggio degli arredi di banchina e la smobilitazione delle strutture mobili di cantiere.

Il tutto previa posa in opera degli ancoraggi ed i telati per i chiusini dei pozzetti degli impianti, nelle diverse configurazioni.

58	montaggio rotaia Burbak lato mare
59	montaggio rotaia Bubak lato terra
60	montaggio panzerbelt e copertura in gomma del cunicolo panzerbelt lato mare
61	posa in opera dei chiusini
62	posa in opera parbordi
63	posa in opera bitte
64	smontaggio e sfilamento briccole di ormeggio
65	demob recinzioni ed area logistica

La **nona ed ultima fase operativa**, che avverrà dopo il collaudo statico dell'intera banchina (peraltro soggetta a collaudo statico parziale) contempla lo smontaggio degli arredi di banchina delle briccole, la demolizione controllata del dado in c.a., lo smontaggio delle strutture bullonate in carpenteria metallica e lo sfilamento con vibratore dei tub d:1500 mm s=25 mm. Tale fase operativa non sarà interferente con le aree di cantiere che potranno rientrare nella disponibilità del concessionario e saranno eseguite con l'ausilio di mezzi marittimi.

briccole di ormeggio - smontaggio	
b1	smontaggio parabordi
b2	smontaggio bitte
b3	smontaggio strutture in carpenteria metallica (scale)
b4	demolizione controllata getto monoblocco sommitale briccola
b5	posa in opera pannelli in carpenteria metallica per confinare demolizione
b6	recupero con vibroinfissore dei lamierini d:2000 mm L= 42 m

Durante le fasi operative in cantiere verranno installate vasche per la raccolta di materiale proveniente dagli scavi, dalla trivellazione di pali e tiranti e, separatamente, dalle demolizioni e dallo svellimento di materiale bituminoso

Le vasche saranno dimensionate per raccogliere il materiale in cumuli, effettuare le analisi di caratterizzazione e di test di cessione, determinare i codici CER ed avviare progressivamente il materiale a destino finale, sia esso cave di recupero o discariche autorizzate.

Le aree di deposito temporaneo a norma del Dlgs 152/06 saranno appositamente confinate da reti metalliche mobili.

3 LAYOUT DI CANTIERE

Il lay-out di cantiere è stato definito in ragione delle attività costruttive da svolgere, dei servizi da rendere al personale operativo, alla direzione tecnica di cantiere ed alla direzione dei lavori, in ragione di quanto definito dal Dlgs 81/08 e s.m.i come integrati dai protocolli definiti tra le associazioni di categoria, il Ministero delle Infrastrutture ed il Ministero della Sanità per la gestione delle misure di mitigazione del rischio da contagio COVID-19.

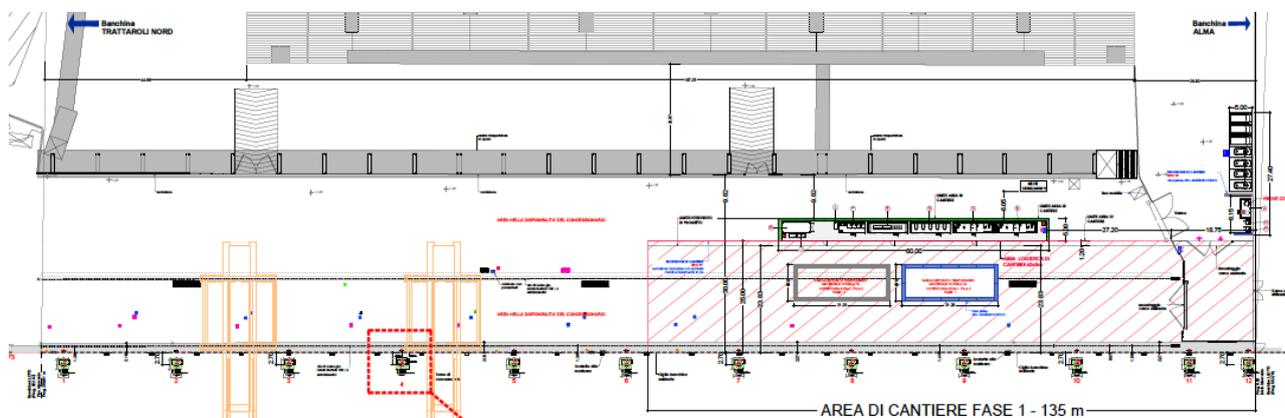
Tenuto conto delle attività previste e del cronoprogramma operativo, il cantiere è stato dimensionato per un utilizzo su singolo turno di 20 ULA oltre di 4 persone della direzione tecnica di cantiere e 2 persone dell'ufficio di Direzione Lavori.

Nella tabella che segue è riportata la distinta delle aree di cantiere con le diverse destinazioni d'uso.

destinazione	Area		lunghezza (m)	larghezza (m)
area operativa	m2	6.745,25	269,81	25,00
area logistica	m2	437,00	87,40	5,00
vasca sedimenti	m2	339,20	42,40	8,00
area totale	m2	10.067,00		
perimetro cantiere	m2	318,19		
rapporto area operativa/ totale	%	67%		

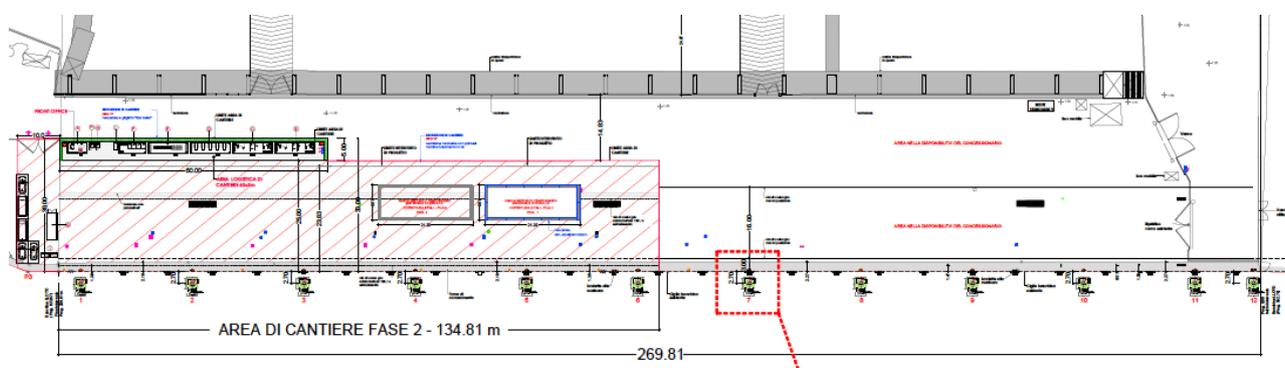
Come richiamato precedentemente il cantiere sarà allestito in due fasi distinte.

Nel cantiere di fase 1 il front desk e l'area sosta automezzi sarà posta all'esterno delle aree operative della LLOYD benchè in area di intervento e l'area logistica sarà accostata all'area operativa



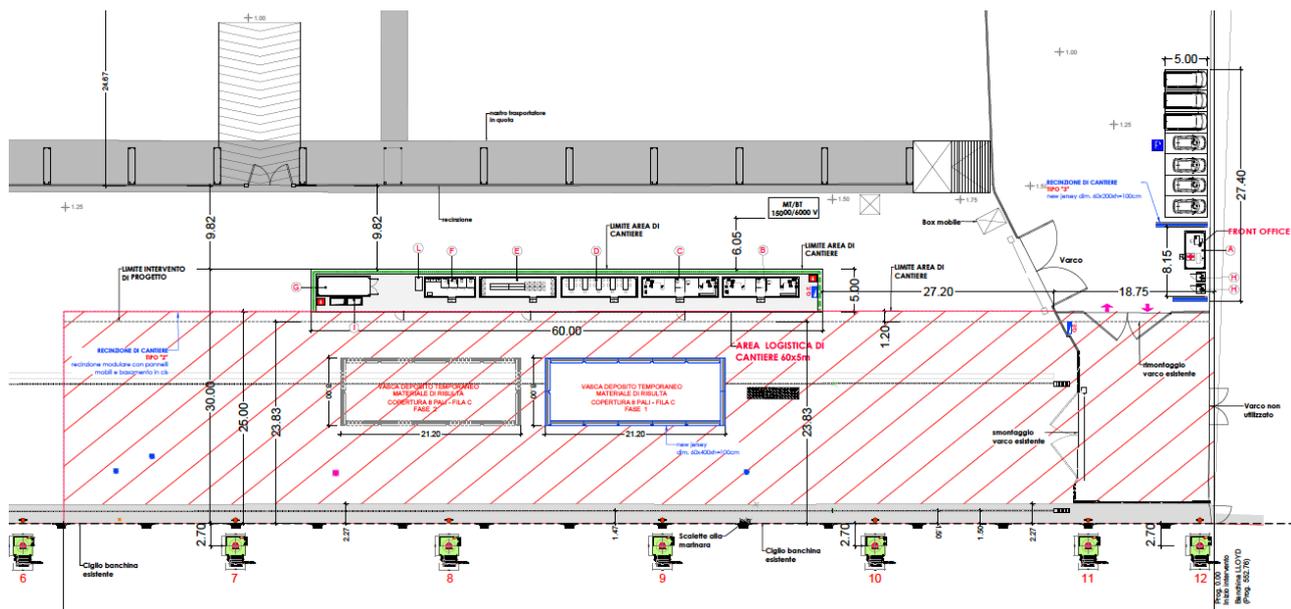
destinazione	Area		lunghezza (m)	larghezza (m)
area operativa	m2	3.375,00	135,00	25,00
area logistica	m2	437,00	87,40	5,00
vasca sedimenti	m2	174,40	21,80	8,00
area totale	m2	3.675,00		
perimetro cantiere	m2	195,00		
rapporto area operativa/ totale	%	92%		

Nella fase di cantiere n. 2 invece l'accesso ai mezzi d'opera ed al personale operativo e tecnico potrà avvenire dalla parte opposta oppure, in alternativa, attraversando le aree nella disponibilità del concessionario.



destinazione	Area		lunghezza (m)	larghezza (m)
area operativa	m2	3.370,25	134,81	25,00
area logistica	m2	600,00	60,00	5,00
vasca sedimenti	m2	174,40	21,80	8,00
area totale	m2	3.948,00		
perimetro cantiere	m2	212,19		
rapporto area operativa/ totale	%	85%		

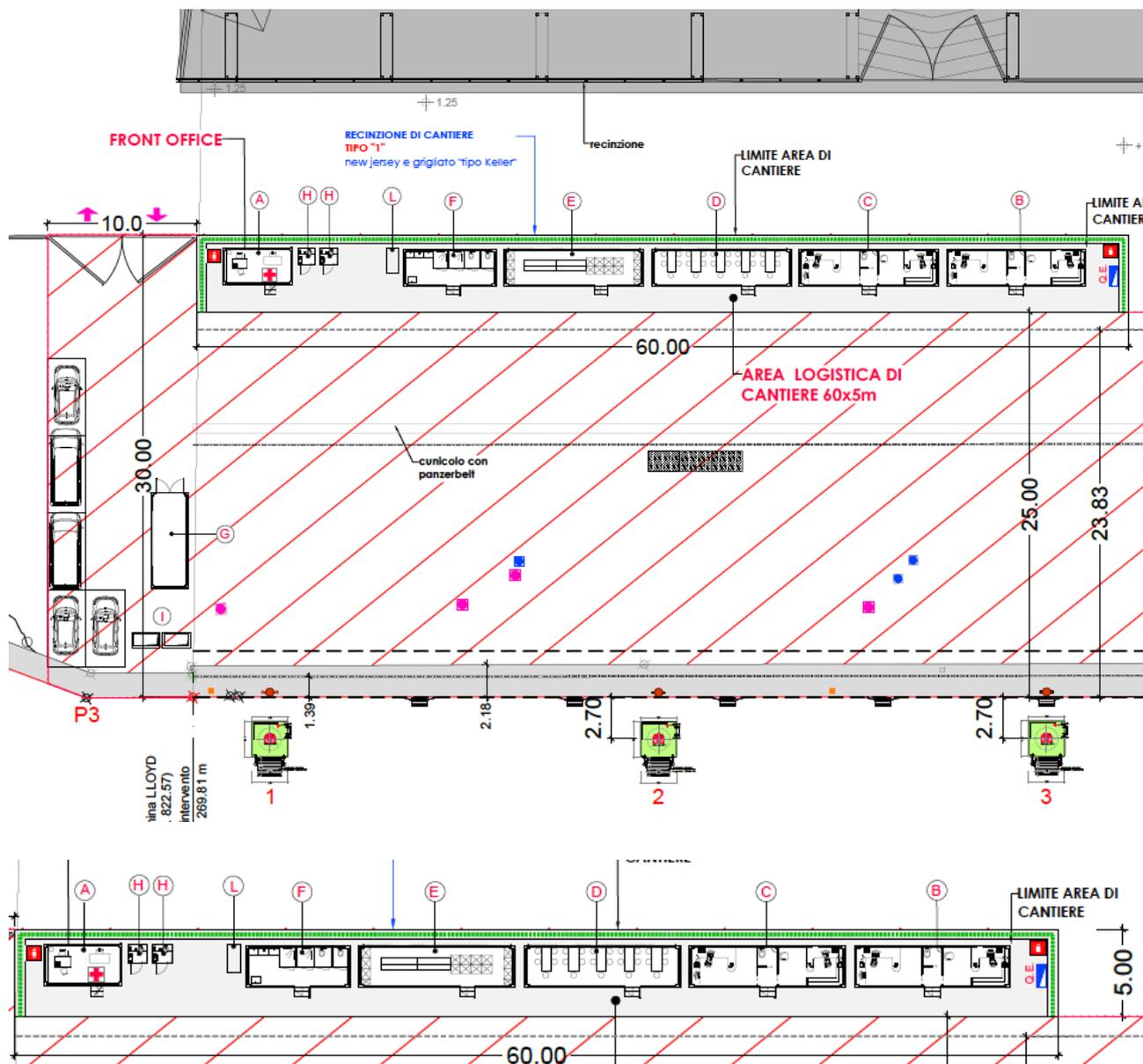
In ogni fase, in prossimità dell'accesso sarà collocato un front-desk con personale specializzato per il rilevamento della temperatura, il rilevamento della saturazione dell'ossigeno nel sangue ed il tracciamento del personale in ingresso ed in uscita sottoposto a procedure di autocertificazione.



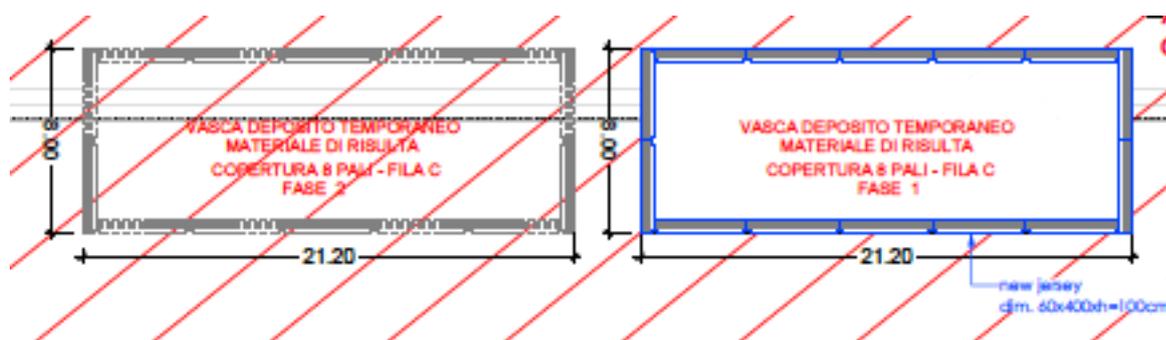
L'area logistica del cantiere di fase 1 si svilupperà immediatamente a ridosso dell'area operativa ed occuperà una superficie di 5 m x 60 m

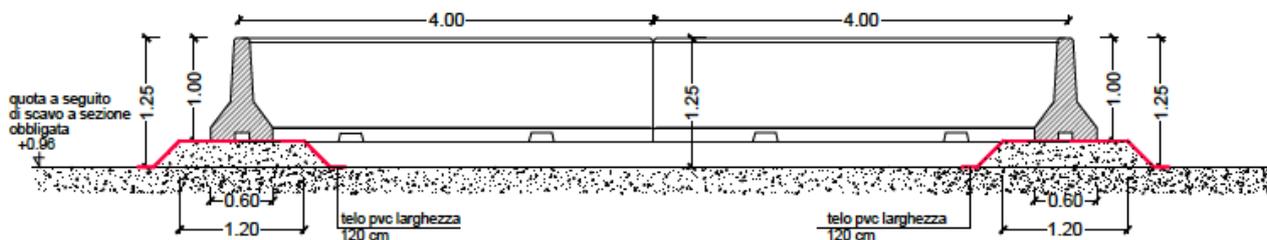


Analogamente in fase 2, con una diversa distribuzione si presenta l'area logistica pure di dim 60 x 5 m all'esterno dell'area operativa di cantiere

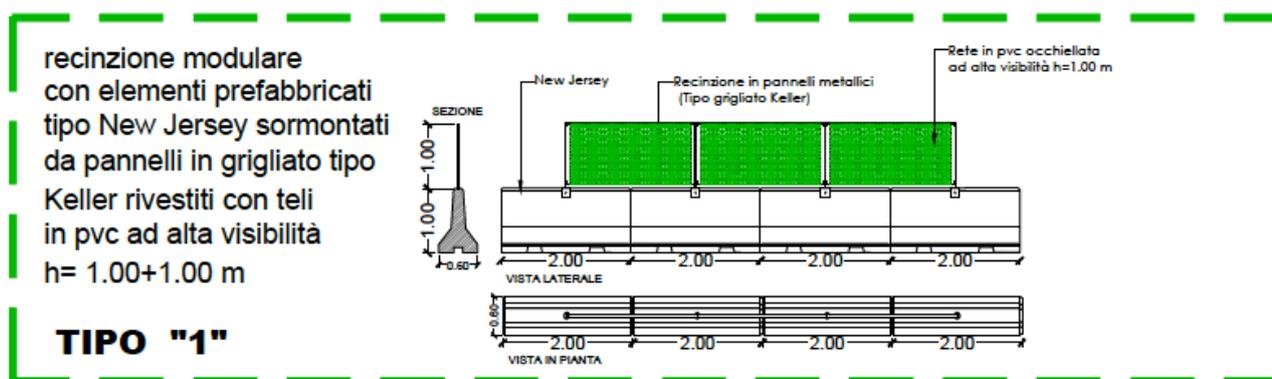


La vasca che sarà allestita all'interno di ciascuna area operativa di cantiere presenta una dimensione di 8,0 x 21,0 m con una capacità di accumulo di circa 250 m³ e sarà ricollocata in opera durante le fasi operative del cantiere per consentire l'esecuzione degli 8 pali d:1000 che ricadono sulla proiezione dell'ingombro.

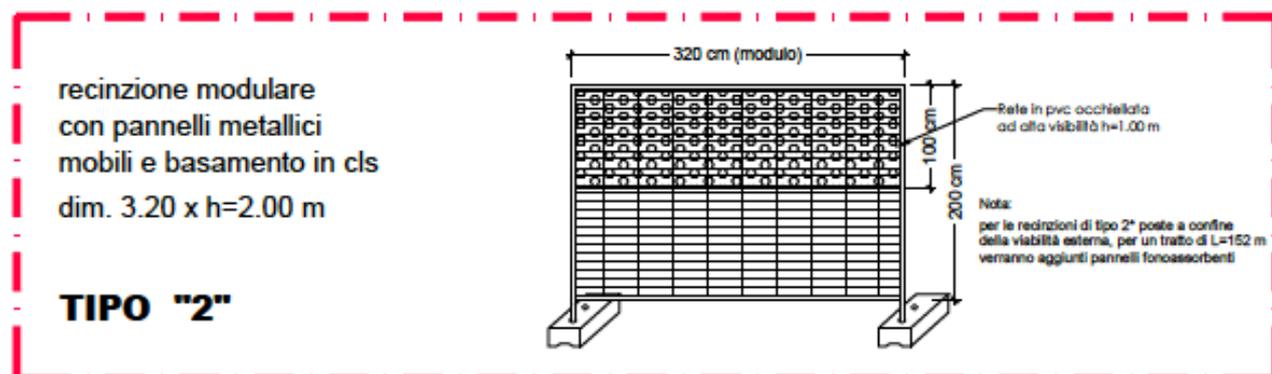




A confinamento dell'area logistica saranno poste in opera recinzioni con new jersey sormontate da pannelli metallici in acciaio zincato a caldo

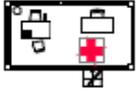
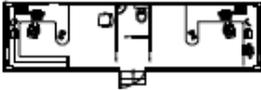
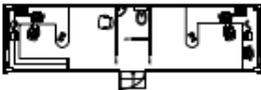
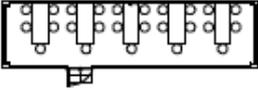
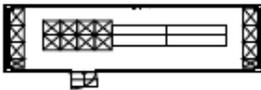
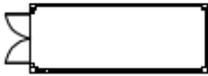
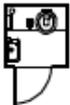


La recinzione dell'area operativa di cantiere è invece prevista in pannelli metallici in acciaio zincato modulari, di dim 3,20 x h=2,0 m su basette mobili in cls; tali recinzioni saranno reciprocamente unificate e sormontate, per l'altezza di un metro, da teli forati in PVC ad alta visibilità colore arancione.



L'area logistica di cantiere ospiterà n. 8 moduli prefabbricati, posizionati ad una interdistanza non inferiore a 50 cm su basette in cls per garantire un distanziamento di 30 cm dal suolo, opportunamente dotate di impianto elettrico e rete di terra

Nella tabella che segue si riporta la distinta degli allestimenti dell'area logistica, sia per la parte destinata al personale operativo e direttivo, sia per la parte destinata al deposito di materiali deperibili ed attrezzature minute di cantiere, sia alle vasche per il contenimento dei cubetti di prova del calcestruzzo ed alla presda per le verifiche strutturali di cantiere (prove a schiacciamento).

LEGENDA			
A		N.1	FRONT OFFICE 4.50 X 2.40 m EM. COVID
B		N.1	UFFICIO D.L. 9.00 X 2.40 m
C		N.1	UFFICIO TECNICO 9.00 X 2.40 m
D		N.1	MENSA 9.00 X 2.40 m
E		N.1	SPOGLIATOIO 9.00 X 2.40 m
F		N.1	SERVIZI IGIENICI 6.00 X 2.40 m
G		N.2	CONTAINER ATTREZZI 6.00 X 2.40 m
H		N.2	WC CHIMICO 1.10 X 1.10 m
I		N.4	VASCHE CUBETTI C.A. 1.60 x 0.80 m
L		N.1	BANCO PRESSA PER CLS 1.60 x 0.80 m

4 CRONOPROGRAMMA

Per la realizzazione degli interventi alla banchina LLOYD sono previsti **730 giorni**, suddivisi in due cantieri di pari dimensioni, ciascuno della durata di 365 giorni pari a 12 mesi; nell'ambito degli interventi programmati il cantiere O (banchina LLOYD) dovrà avere inizio nella II fase, ovvero all'inizio del 19^a mese dopo il completamento dei cantieri C (banchina ALMA) e D (banchina Trattaroli Nord)

BANCHINA		CANTIERE	FASE	GG	MESI
0	ALLESTIMENTO AREA LOGISTICA	--	I	60	2
1	IFA	I	II	624	21
2	TRATTAROLI SUD	H	I	410	14
3	TRATTAROLI SUD	G	I	410	14
4	TRATTAROLI SUD	F	II	452	15
5	TRATTAROLI SUD/NORD	E	II	452	15
6	TRATTAROLI NORD	D	I	540	18
7	LLOYD	O/1	II	365	12
8		O/2	II	365	12
9	ALMA	C	I	540	18
10	BUNGE SUD	B	I	330	11
11	BUNGE NORD	A	I	100	3,4
12	DOKS PIOMBONI	M	I	321	11
13	TERMINAL CONTAINERS	N1+N2	I	1082	36

Nel cronoprogramma allegato sono riportate, raggruppate per WBS di livello 3, le principali attività riportate nella seguente tabella.

LLOYD (BA.O) - cantiere O	
FASI ESECUTIVE	
1	OPERE DI CANTIERIZZAZIONE
2	REALIZZAZIONE BRICCOLE DI ORMEGGIO
3	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SVELLIMENTO IMPIANTI
4	REALIZZAZIONE PARATIA PALI D:800 mm (n. pali/2,50 m) E PERFORI SI SIGILLATURA
5	REALIZZAZIONE PALI D:1000 ALLINEAMENTI 2 E 3
6	RIMOZIONE ARREDI DI BANCHINA ESISTENTI
7	REALIZZAZIONE SOLETTA IN C.A. DI SORPONTO PALI E PARATIA ESISTENTE
8	POSA IN OPERA BITTE ED ANCORAGGI PARABORDI E SCALETTE
9	REALIZZAZIONE TIRANTI SIRIVE D90 MM INT 2,0 M LUNGH 41,35 M CON BULBO IN JETTING
10	REALIZZAZIONE CAMERA A FIORI
11	FORMAZIONE DI RIEMPIMENTO IN TOUT VENANT
12	REALIZZAZIONE CAVIDOTTI IMPIANTI
13	FORMAZIONE NUOVO PACCHETTO DI PAVIMENTAZIONE
14	POSA IN OPERA NUOVI PARABORDI E SCALETTE ALLA MARINARA
15	DEMOB RECIZIONI DI CANITERE ED AREA LOGISTICA
16	RIMOZIONE BRICCOLE DI ORMEGGIO