



Regione Lazio
Comune di Anzio (RM)



CAPO D'ANZIO S.p.A.
C.D.M. n. 6586/2011

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

FASE 3 - DARSENA SUD

Proponente:



Marina di
Capo d'Anzio

Amministratore Delegato
Avv. Antonio Bufalari

Titolo elaborato:

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

Progettazione:



Marinedi S.r.l.

Ing. Renato Marconi

Arch. Vittoria Biego



Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione:

Arch. Gabriele Rossetti



INDICE

PREMESSE.....	6
1. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO.....	9
2. FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	11
2.1 IL COMMITTENTE	11
2.2 IL RESPONSABILE DEI LAVORI.....	11
2.3 IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE.....	11
2.4 IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	11
2.5 DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE.....	12
2.6 LAVORATORI AUTONOMI	13
2.7 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA.....	14
3. SCHEDE INFORMATIVE	15
4. RELAZIONE TECNICA.....	18
4.3 Opere marittime	21
4.4 Opere a terra.....	23
4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : UBICAZIONE ED ANALISI DESCRITTIVA DELLE AREE DI CANTIERE E DEGLI APPRESTAMENTI PREVISTI.....	28
4.1.1 Linee guida per la scelta delle aree di cantiere	28
4.1.2 Scelta progettuale.....	29
4.1.3 Dotazioni minime delle aree di cantiere	31
4.1.4 Accessi all'area e viabilità di cantiere	31
4.1.5 Layout di cantiere	32
Cantiere operativo - Aree a terra	32
4.1.6 Pronto soccorso	35
4.1.7 Segnaletica e segnalamenti	36
4.1.8 Impianti di cantiere	36
4.1.8.1 Impianto elettrico e di terra	36

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.1.8.2	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo	36
4.1.8.3	Dislocazione degli impianti	38
4.2	PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE	38
4.6.1	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno	38
4.2.1.1	Rischi particolari provenienti dall'esterno	38
4.2.1.2	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	39
4.2.1.3	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	40
4.2.1.4	Recinzione area logistica/operativa di cantiere	40
4.2.1.5	Recinzione cantieri su strada	41
4.2.1.6	Protezione aree di lavoro su strade aperte al traffico veicolare	42
4.2.1.7	Schema delimitazioni su strada	43
4.2.1.8	Recinzione area a terra (fuori sede stradale)	44
4.2.1.9	Accessi	45
4.2.1.10	Delimitazioni aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni	46
4.2.1.11	Protezione aree di lavoro per il tempo strettamente necessario	47
4.2.1.12	Protezione in prossimità degli scavi	47
4.2.1.13	Recinzione aree di passaggio frontisti (pedoni)	47
4.2.1.14	Segnalazioni specifiche dei lavori a mare	48
4.2.2	Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	48
4.2.2.1	Caratteristiche legate alla morfologia del sito	48
4.2.3	Misure generali di protezione contro il rischio elettrico da adottare durante l'esecuzione dei lavori	49
4.2.3.1	Linee interrate (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica, rete telefonica, ...)	49
4.2.4	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	50
4.2.4.1	Elementi relativi al rischio di esondazione, allagamento,	50
4.2.5	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	51
4.2.6	Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa	51
4.2.7	Gestione delle emergenze	52
4.2.7.1	Procedure di Primo Soccorso	54
4.2.7.2	Visite mediche	57
4.6.8	Segnaletica di sicurezza	58
5.	MISURE GENERALI DI SICUREZZA	62
6.	PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	65
6.1.1	Rischio bellico	65
6.1.2	Linee aeree e condutture sotterranee	66
6.1.3	Rischio di seppellimento per i lavori di scavo all'aperto	67
6.1.4	Rischi di annegamento	67
6.1.5	Allagamenti dell'area di lavoro	67
6.1.6	Rischio cadute dall'alto	68
6.1.7	Rischio cadute a livello	68

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.1.8	Demolizioni	69
6.1.9	Rischi di incendi o esplosioni	69
6.1.10	Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei	69
6.1.11	Rischi derivanti dalla rimozione di sedimenti presenti sul fondale marino, operazioni di dragaggio, formazione di piani di imbasamento	70
6.1.12	Rischi derivanti dalla realizzazione manufatti in cemento armato	71
6.1.13	Riempimenti, rinterri e rilevati	71
6.1.14	Punture, tagli e abrasioni.....	73
6.1.15	Vibrazioni	73
6.1.16	Rumore.....	73
6.1.17	Cesoimento e stritolamento	80
6.1.18	Caduta di materiale dall'alto.....	80
6.1.19	Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre	81
6.1.20	Olii minerali e derivati	81
6.1.21	Radiazioni non ionizzanti	81
6.1.22	Movimentazione manuale dei carichi	81
6.1.23	Caratteristiche dell'ambiente di lavoro.....	82
6.1.24	Esigenze connesse all'attività fisica.....	82
6.1.25	Fattori individuali di rischio	82
6.1.26	Clima e microclima	82
6.1.27	Norme comportamentali per visitatori occasionali.....	83
7.	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA.....	85
7.1	DOCUMENTAZIONE GENERALE	85
7.2	DOCUMENTAZIONE SPECIFICA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ED IMPRESE SUBAPPALTATRICE	85
7.3	DOCUMENTAZIONE SUL RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI	85

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

7.4	DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO	85
7.5	DOCUMENTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA	86
7.6	DOCUMENTAZIONE INERENTE PRODOTTI E SOSTANZE PERICOLOSE	86
7.7	DOCUMENTAZIONE RELATIVA A RECIPIENTI IN PRESSIONE	86
8.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	86
9.	INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE	88
	PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE	88
10.	IL COSTO DELLA SICUREZZA	88
10.1	STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA	89
11.	STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI	89
11.1	SCALA DELLA PROBABILITÀ	90
11.2	SCALA DEL DANNO	90
11.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	90
11.4	AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO	91
11.5	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE (ALL. XV DEL D.LGS 81/2008 S.M.I.)	92
12.	ELENCO DELLE MACROFASI LAVORATIVE (SECONDO IL CRONOPROGRAMMA A CORREDO)	92
13.	SCHEDE RELATIVE A CIASCUNA MACROFASE E RELATIVE SOTTOFASI	94
14.	ANALISI DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI: RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	239

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

15. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	247
16. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO.....	249
17. MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	249
17.1 NOZIONI GENERALI	249
17.2 MACCHINE OPERATRICI.....	250
17.3 MACCHINARI ED ATTREZZATURE VARIE	250
17.4 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO.....	251
ALLEGATI	270
ALLEGATO N°1: STIMA COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA.....	271
ALLEGATO N°2: ALLEGATI GRAFICI "CANTIERIZZAZIONE"	272

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PREMESSE

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.100 Titolo IV del D. Lgs. 81/08 s.m.i."Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro ", costituisce il documento di riferimento in corso d'opera per la prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro nel Cantiere relativo a:

MARINA DI CAPO D'ANZIO **'FASE 3: REALIZZAZIONE NUOVO BACINO SUD'**

Detto Piano di Sicurezza, è stato redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione Arch. Gabriele Rossetti, ed è parte integrante del progetto esecutivo.

I contenuti del presente Piano comprendono:

- a) legislazione di riferimento: in cui vengono elencati le disposizioni normative cui fare riferimento;
- b) schede informative sulla natura del cantiere, qualificazione delle persone fisiche, recapiti telefonici utili per le situazioni di emergenza
- c) relazione tecnica contenente:
 - individuazione, analisi e valutazione delle fasi critiche e dei rischi dei processi di costruzione;
 - misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
 - progettazione, anche nel rispetto della normativa vigente, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale;
 - programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.
- d) schede sintetiche sulle prescrizioni operative relative a ciascuna fase di lavoro ed articolate nei seguenti punti:
 - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
 - possibili rischi attesi;
 - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
 - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.

In fase esecutiva dovranno essere allegati al presente piano di sicurezza e coordinamento, a cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ed eventualmente aggiornati in caso di modifiche, i documenti di seguito elencati:

1. la planimetria con individuazione delle aree di cantiere effettivamente consegnate e gli stralci planimetrici di dettaglio con l'ubicazione delle strutture ospitanti l'ufficio della direzione di cantiere, quella ospitante i servizi igienici e il ripostiglio per le attrezzature;
2. una copia dei verbali delle riunioni di coordinamento della sicurezza, che verranno redatti in occasione dei sopralluoghi effettuati nelle aree di cantiere dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, contenente l'aggiornamento della fase lavorativa in corso di svolgimento e di quelle successive previste nei giorni successivi a quelli in cui si è svolta la visita. Tali verbali,

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

contraddistinti da numero progressivo, verranno allegati al P.S.C. e costituiranno l'aggiornamento relativo alle differenti fasi lavorative eseguite dall'impresa nel periodo successivo alla sua redazione;

3. il fascicolo dell'opera contenente le prescrizioni operative utili in materia di sicurezza, riportate in forma di schede sintetiche ed articolate nei seguenti punti:
 - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
 - individuazione dei possibili rischi attesi;
 - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
 - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.
4. la notifica preliminare (come richiesto dall'art. 99 del D. Lgs. 81/08 s.m.i. ed elaborata conformemente all'allegato XII) effettuata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza territorialmente competente ASL/INAIL prima dell'inizio dei lavori.

Quanto riportato nel presente Piano di Sicurezza deriva da un'analisi preventiva dei rischi, basata sulle procedure esecutive ed attrezzature di lavoro previste nel progetto esecutivo originale. Il presente Piano di Sicurezza viene quindi opportunamente aggiornato e/o integrato, a cura del coordinatore per l'esecuzione (vedi art. 92 lettera b) del D. Lgs. 81/08 s.m.i.), nel corso dei lavori ogni qualvolta sarà necessario in base alle esigenze che si svilupperanno nel corso delle lavorazioni per la realizzazione dell'opera.

Il programma di sicurezza oggetto del presente studio si fonda sui seguenti punti:

- recepimento dei principi dell'ordinamento C.E.E.;
- primato della sicurezza sulla produzione;
- prevenzione dei rischi;
- protezione dai rischi attraverso l'adozione di misure tecniche adeguate, buona organizzazione e protezioni collettive e/o individuali;
- valorizzazione delle conoscenze e dell'aggiornamento attraverso un'efficace informazione e formazione professionale dei lavoratori
- consolidamento del principio di sicurezza oggettivo elevando, conseguentemente, il principio di sicurezza soggettiva;
- convivenza civile e fine della conflittualità tra datore di lavoro e maestranze attraverso un sistema di responsabilità diffusa per la valorizzazione delle "professionalità" negli ambiti di competenza.

Dato il carattere del presente documento, si ritiene utile riportare le definizioni di base maggiormente ricorrenti nel D. Lgs. 81/08 (art. 2) s.m.i., nonché riformulare gli obiettivi proposti da questi in maniera schematica per consentire una "lettura" più immediata.

- Da: "**ORIENTAMENTI CEE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO**"
PERICOLO: proprietà o qualità di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.
RISCHIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

"L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro, di adottare i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori".

• Da: "**NORMA UNI EN 292 PARTE 1/ 1991**"

PERICOLO: fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine *pericolo* é generalmente usato insieme ad altri termini che definiscono la sua origine o la natura della lesione o del danno alla salute previsti: pericolo di elettrocuzione, di schiacciamento, di cesoiamento, di intossicazione, ecc.

SITUAZIONE PERICOLOSA: qualsiasi situazione in cui una persona é esposta ad un pericolo o a più pericoli.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni in una situazione pericolosa per definire le adeguate misure.

• Da: "**DECRETO LEGISLATIVO 81/08**"

➤ *art. 89:*

- a) **Cantiere** (temporaneo o mobile): qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile il cui l'elenco è riportato nell'allegato X;
- b) **Committente:** nel caso di appalto di opera pubblica il soggetto (qualsiasi persona fisica o giuridica) titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) **Responsabile dei lavori:** nel caso appalto di opera pubblica, è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10 della Legge 163 del 12 aprile 2006;
- d) **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza alcun vincolo di subordinazione;
- e) **Coordinatore per la progettazione** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, della progettazione delle tematiche di sicurezza come richiesto dall'art. 91;
- f) **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera): soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori per l'applicazione delle disposizioni previste dal coordinatore per la progettazione ed eventuali adeguamenti in relazione all'evoluzione dei lavori (art. 92);
- g) **uomini-giorni:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) **piano operativo di sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) **impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- j) **idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

➤ *art. 92:*

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- a) **Fascicolo di sicurezza:** contiene le informazioni utili (vedi indicazioni contenute nell'Allegato XVI) ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori coinvolti nelle operazioni di manutenzione e monitoraggio previste per l'esercizio dell'opera;
- *art. 100:*
- a) **Piano di sicurezza e coordinamento:** si compone di una relazione tecnica e delle prescrizioni operative con lo scopo precipuo di organizzare e analizzare la gestione del cantiere nei suoi molteplici aspetti (art. 100 e Allegato XV);

1. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

PRINCIPI GENERALI DI TUTELA

- Costituzione (artt. 32, 35, 41).
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086 ,2087) .
- Codice Penale (artt. 437, 451, 589, 590).
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all'ENPI dei campi relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro.
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori.
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
- D.P.R. 619/80: Istituzione dell'ISPESL.

FUNZIONI DI VIGILANZA

- D.P.R 520/55: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- Legge 628/61: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- D.Lgs. 758/94: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

- D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi degli artt. 6 e 9 (in sostituzione del D.M. 3 aprile 1957 in attuazione dell'art. 398 del D.P.R. 547/55) s.m.i.
- D.M. 12 settembre 1958 e art. 53 D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Istituzione del registro degli infortuni e tenuta della documentazione.

IGIENE DEL LAVORO

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro (rimane in vigore il solo l'art. 64 inerente le ispezioni in cantiere).
- D.M. 28 luglio 1958, art. 45 comma 2) del D. Lgs. 81/08 s.m.i. (con riferimento al D. M. 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.i.): Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso)
- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- D.P.R. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura.

SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI

- D.P.R. 320/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.
- D.P.R. 321/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in aria compressa.
- D.P. 12 marzo 1959: Presidi medici-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.
- D.P. 12 marzo 1959: Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.M. 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 164/56.
- D.M. 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.
- D.M. 28 maggio 1985: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici.
- D.M. 12 marzo 1987: Modificazione al D.M. 4 marzo 1982 concernente il riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.

AGENTI CHIMICI, FISICI E BIOLOGICI

- D. Lgs. 81/08 Titolo VIII Capo II, s.m.i.: Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).

NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE

- Legge 163/06: Legge quadro in materia dei lavori pubblici (aggiornamento della Legge 109/94).
- D.P.R. 222/03: Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, in attuazione dell'art. 131 della Legge 163/06.
- Legge 3 Agosto 2007 n. 123: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (ad esclusione degli artt. 2, 3, 4, 5, 6 e 7 abrogati dal D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

ALTRO

- D.m. 11 ottobre 2017: Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

2. FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

2.1 IL COMMITTENTE

Il Committente è il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il Committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

2.2 IL RESPONSABILE DEI LAVORI

Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il Responsabile dei lavori è il Responsabile unico del procedimento; Le funzioni e i compiti del Responsabile del procedimento, in quanto Responsabile dei lavori, sono previsti dall'art. 90 del D.Lgs. 81/2008.

Deve coordinare la propria azione sia con il direttore dei lavori sia con il coordinatore per la sicurezza previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Essendo peraltro il responsabile del procedimento unico soggetto delle fasi di progettazione e di esecuzione, ne deriva che il coordinamento coinvolge i coordinatori per la sicurezza sia nella fase di progettazione sia nella fase di esecuzione dei lavori.

Il Committente o Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008.

In forza di legge, il Committente o il Responsabile dei lavori, nei cantieri in cui è prevedibile la presenza di più imprese, anche non contemporanea, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione, in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Committente o il Responsabile dei lavori, ha l'obbligo di trasmettere all'Azienda Unità Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale del Lavoro, territorialmente competenti, la notifica preliminare inerente l'apertura di un nuovo cantiere. In caso di variazioni degli elementi oggetto della notifica, vige l'obbligo di trasmetterne notizia agli organi di vigilanza territorialmente competenti sopra citati.

2.3 IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione, redige i documenti inerenti la pianificazione della sicurezza dell'opera, ossia il presente documento e il Fascicolo Tecnico (art. 91, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008).

2.4 IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori (CSE), è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Sarà nominato antecedentemente all'avvio dei lavori.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per quanto riguarda i compiti specifici del CSE di cui il citato Articolo si individuano i seguenti:

- valutare le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi P.O.S.;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; a segnalare, al committente o al responsabile dei lavori, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95 e 96, e art. 97, comma 1, e alle prescrizioni del P.S.C., proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto in caso di inosservanza;
- dare comunicazione di eventuali inadempienze alla Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- Verificare la congruità del PSC con l'andamento delle lavorazioni ed eventualmente implementare le misure di prevenzione e protezione da adottarsi;
- Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 dell'Allegato XV.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha, quindi, un ruolo di vigilanza "alta", che riguarda la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale e stringente vigilanza "momento per momento", demandata alle figure operative, ossia al datore di lavoro, al dirigente, al preposto.

2.5 DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE

Il D.Lgs. 81/2008, prevede l'osservanza delle misure generali di tutela e una serie di obblighi nei confronti dei datori di lavoro e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, dei dirigenti e preposti che dirigono e sovrintendono le attività delle imprese stesse.

Il datore di lavoro della/e impresa/e esecuttrice/i, durante l'esecuzione delle opere, osserva le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 e cura, ciascuno per la parte di competenza, il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità; la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione; le condizioni base di movimentazione dei vari materiali; la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori; la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose; la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi; le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere. L'accettazione da parte di

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b) e 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

I principali adempimenti dell'Impresa appaltatrice saranno i seguenti:

- Rispetto della normativa di sicurezza e di quanto specificato nei piani; presa visione dei Piani di Sicurezza e Coordinamento;
- predisposizione e consegna al C.S.E. e alla Stazione Appaltante del P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) con gli elementi essenziali previsti da questo documento prima dell'inizio dei lavori; messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza nei confronti del R.L.S.;
- presa visione dei costi previsti globalmente dai Piani di Sicurezza e Coordinamento;
- eventuali proposte di integrazione ai Piani di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti;
- prequalificazione delle eventuali imprese di subappalto e/o di subfornitura art. 26 del D.Lgs. 81/2008;
- informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti nei cantieri;
- affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare;
- esposizione dell'eventuale cartello di cantiere (per lavori di una certa durata) con il nominativo dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei Lavori.

2.6 LAVORATORI AUTONOMI

I lavori eseguibili da una sola persona in cantiere sono molto limitati. La definizione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. riporta: è lavoratore autonomo la "persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione".

Anche il datore di lavoro che opera in cantiere è da considerarsi lavoratore autonomo limitatamente alla propria attività lavorativa svolta, per tutta la durata del cantiere, senza la collaborazione di alcuno.

Tale figura assumerà anche la funzione di datore di lavoro nel momento in cui opererà, anche per un unico evento, con la collaborazione di altri. In tal caso sarà naturalmente tenuto, prima della esecuzione di qualsiasi lavoro, alla redazione del POS, che dovrà essere sottoposto alla preventiva approvazione da parte del CSE. Riguardo al lavoratore autonomo (che non sia cioè anche datore di lavoro) si ritiene che egli debba essere in grado di svolgere, utilizzando attrezzature di lavoro e DPI secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e svolgendo la lavorazione senza "l'aiuto" di alcuno, autonomamente il proprio lavoro, con la piena libertà di decisione sulle modalità con cui operare nell'ambito delle indicazioni contenute nel P.S.C. e nel P.O.S. dell'impresa per la quale eventualmente opera nonché sulla base di quelle fornite dal coordinatore per l'esecuzione o dal datore di lavoro dell'impresa per cui opera (art. 94 ed art. 26 D.Lgs. 81/2008).

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

2.7 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

I singoli Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), anche nello spirito delle attribuzioni di quanto previsto agli articoli 50, 100 e 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., devono essere consultati ed informati sui contenuti dei Piani di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza, nonché sulle specifiche misure di protezione e prevenzione da adottare durante l'esecuzione dei lavori. I Piani di Sicurezza saranno consegnati agli RLS e sarà prodotta attestazione dell'avvenuta consegna. Le osservazioni in merito andranno sottoposte al datore di lavoro che proporrà al Coordinatore per l'esecuzione eventuali integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi di legge.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

3. SCHEDE INFORMATIVE

IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **OPERA MARITTIMA**
OGGETTO: **FASE 3: Realizzazione Nuovo Bacino Sud**

Indirizzo del CANTIERE:
Località: **Comune di Anzio (RM)**

IMPORTO LAVORI	
Importo lavori a corpo (al netto dei costi per la sicurezza)	€ 58.828.137,29
Costi della sicurezza (esclusi i costi per la bonifica bellica preventiva)	€ 367.605,01
TOTALE	€ 59.195.742,30
Costi per bonifica ordigni bellici a terra e a mare	€ 734.187,78

Entità presunta del lavoro: **60 uomini × 572 giorni**
Durata dei lavori: **104 Settimane**

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Società Capo d'Anzio S.p.A.**
Indirizzo: **Via Breschi S.n.c.**
Città: **00042, Anzio (RM)**
Telefono / Fax:
Email:

nella Persona di:
Nome e Cognome: **Avv. Antonio Bufalari**
Qualifica: **Amministratore Delegato**

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

RESPONSABILI

PROGETTAZIONE: **Marinedi S.r.l.**

Ragione sociale capogruppo:

Qualifica:

Indirizzo:

Città:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: da nominare

Qualifica:

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Nome e Cognome: **Avv. Antonio Bufalari**

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione (CSP):

Nome e Cognome:

Arch. Gabriele Rossetti

Qualifica:

Architetto

Indirizzo:

Via Ajaccio, 14 Roma

Recapito telefonico:

+39 06 44 702 081

Recapito telefonico:

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione (CSE):

Nome e Cognome:

da nominare

Qualifica:

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Impresa affidataria:

da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Direttore Tecnico di cantiere: da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Capo cantiere:

da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Responsabile della Sicurezza sul cantiere: da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nota: Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (CSE) completare con i dati identificativi mancanti il soprastante elenco dei soggetti coinvolti, a lavori appaltati

TELEFONI UTILI

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenze inseriamo in queste prime pagine, di rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili.

Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.

Si rammenta inoltre allo stesso la necessità di integrarli, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici dei presidi più vicini.

Carabinieri	tel. 112 – 06 9846005 (Stazione CC - Anzio)
Vigili del fuoco	tel. 115 – 06 9865512 (Anzio)
Polizia municipale	tel. (+39) 06 98499433 (Corpo Polizia Municipale di Anzio)
Pronto soccorso	tel. 118 -

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4. RELAZIONE TECNICA

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" riguarda i lavori per la realizzazione della nuova darsena del Marina di Capo d'Anzio a sud del porto esistente e del Molo Innocenziano e situato nell'omonimo Comune in provincia di Roma.

L'area di intervento è rappresentata nella Figura 1.

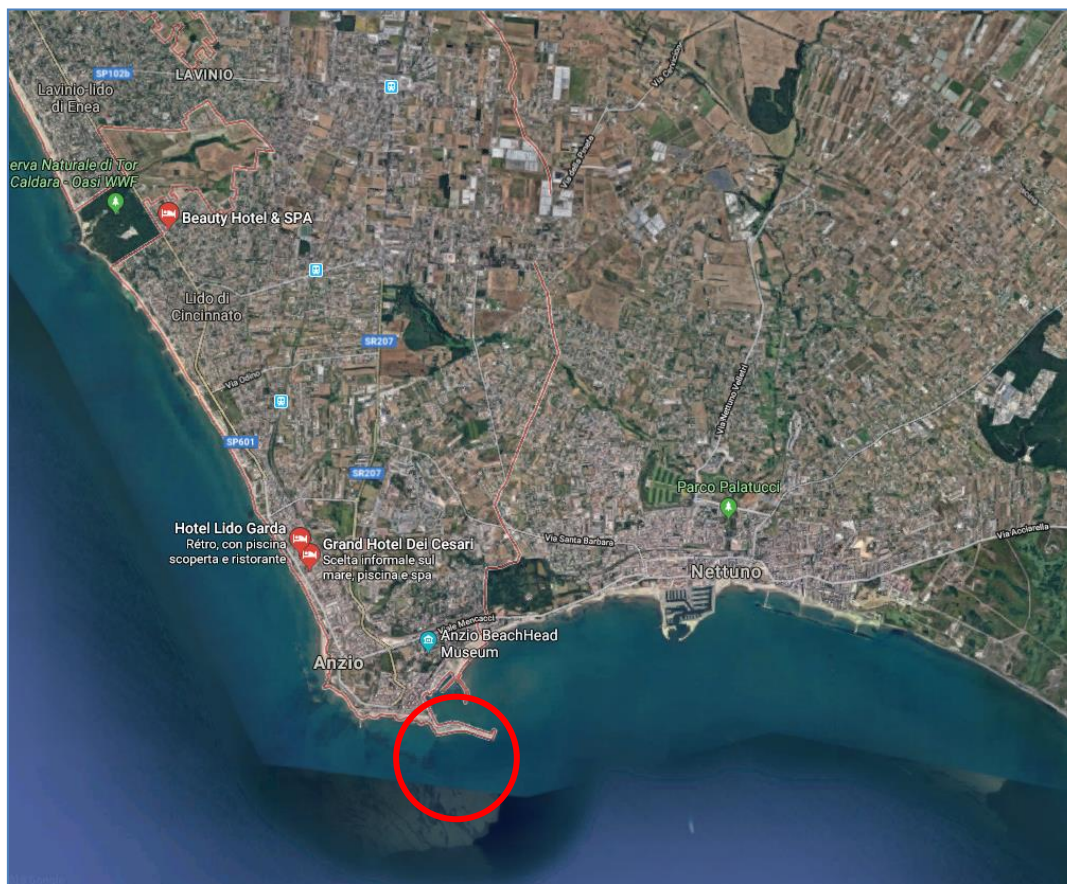


Figura 1 - Area di intervento

A seguito della realizzazione della Darsena Sud, il Marina di Capo d'Anzio sarà costituito da due Darsene: la Darsena Nord, ottenuta adeguando il porto esistente alle nuove esigenze di sviluppo dello stesso e la Darsena Sud, di nuova realizzazione. Le due Darsene sono così denominate in virtù della loro ubicazione rispetto al Molo Innocenziano.

Complessivamente, dunque, il Marina di Capo d'Anzio coprirà una superficie di circa 451.448,09 m², corrispondente alla superficie concessa; la profondità del fondale varierà tra la - 7,50 m s.l.m.m. all'imboccatura della Darsena Sud e - 2,50 m. s.l.m.m. in corrispondenza della Darsena Pamphili interna alla Darsena Nord.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il Piano ormeggi del Marina di Capo d'Anzio prevede complessivi 1.006 posti barca (di lunghezza compresa tra 7,00 m e 60,00 m), di cui 117 destinati alla pesca.

La profondità dello specchio acqueo varierà tra la - 5,00 m s.l.m.m. in corrispondenza della parte più interna della Darsena Pescherecci e la - 7,00 m s.l.m.m. in corrispondenza dell'imboccatura.

I posti auto disponibili saranno 409 dislocati tra le due darsene. Da terra il Porto sarà accessibile, a nord, dalla Riviera Zanardelli, opportunamente riqualificata, e, a sud, dalla Riviera Vittorio Mallozzi.

La viabilità portuale si snoderà all'interno dell'infrastruttura garantendo l'accessibilità a tutte le aree funzionali ed operative. Tale viabilità sarà servita, nella zona nord del porto dalla Riviera Zanardelli, nella zona Sud, da via del Molo Innocenziano e da via Nazario Sauro, opportunamente riqualificata e collegata alla viabilità urbana tramite Riviera Vittorio Mallozzi.

La realizzazione della Darsena Sud comporterà la delocalizzazione degli accosti per traghetti presso il molo dedicato nella Darsena Sud ed introduzione di ulteriori posti barca per unità da diporto.

La nuova Darsena Sud, radicata al Molo Innocenziano, ha forma semicircolare con la Diga di sopraflutto rivolta verso Sud che, insieme al Molo Nord, delimitano l'imboccatura orientata a Nord - Est ed ampia circa 120 m.

Entro il limite dell'area di intervento, la superficie portuale misurerà 304.846 m² di cui 199.472 m² di specchio acqueo e 105.374 m² di aree a terra, queste ultime in buona parte ricavate tramite riempimento a mare.

Il bacino portuale sarà racchiuso a nord dal Molo dedicato all'accosto traghetti (Molo Nord) - e dal Terrapieno Nord, presso il quale saranno realizzati 5 cantieri nautici e l'impianto di bunkeraggio; a Sud e ad Ovest dalla diga di sopraflutto, a scogliera, radicata al terrapieno Ovest che comprende anche il Piazzale Marinai d'Italia, sul quale saranno realizzati servizi vari, tra cui alaggio/varo delle unità da diporto minori, e nel quale si apriranno due darsene interne minori una per il diporto nautico, l'altro per la pesca con i relativi servizi a terra.

La viabilità dedicata si snoderà a Nord e a Sud dell'infrastruttura, servendo il complesso delle zone operative/funzionali in cui la stessa è suddivisa. Ampie aree a parcheggio sono previste presso il terrapieno Ovest per soddisfare il fabbisogno di posti auto generato dalla Darsena Sud.

Le unità da diporto saranno ormeggiate in parte lungo le banchine ma, soprattutto, tramite il sistema di pontili che saranno installati nel bacino. Di questi il pontile maggiore, posizionato a tergo della diga di sopraflutto, sarà fisso, gli altri galleggianti. La profondità del bacino portuale varierà come detto tra - 5,00 m s.l.m.m e - 7,00 m s.l.m.m.

Il progetto della Darsena Sud prevede (rif. elaborato grafico "Planimetria degli interventi di demolizione e ricostruzione"):

- la demolizione/salpamento della scogliera a sud del Molo Innocenziano;
- la realizzazione delle seguenti nuove opere (banchine, terrapieni e scogliere):
 - o Diga di sopraflutto;
 - o Sporgente centrale;
 - o Terrapieno nord e relative banchine;
 - o Terrapieno ovest comprendente la darsena interna minore della pesca e la darsena interna minore del diporto nautico con le relative banchine e la risistemazione del Piazzale Marinai d'Italia;
- il dragaggio dei fondali, distinguendo tra:
 - o il dragaggio dell'imboccatura della Darsena Nord;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- il dragaggio della parte più interna della Darsena Sud.
- la predisposizione del sistema di ormeggi delle unità da diporto costituito da un pontile su pali e da 7 pontili galleggianti di lunghezza e larghezza variabili.

A ciò si aggiunga la realizzazione della viabilità stradale, dei parcheggi e delle opere verde, dei piazzali operativi e delle aree pedonali, degli impianti elettrico, fluido-meccanici e speciali nonché dei seguenti edifici:

- Direzione del Marina, Accoglienza e Ristoro;
- Servizi Igienici/Locale Ormeggiatori;
- Cantiere Nautico nel numero di 5;
- Mercato Ittico;
- Locale Tecnico.

La Darsena Sud sarà infine dotata di uno scivolo per l'alaggio/varo aperto al pubblico e n. 5 scivoli di alaggio/varo ad uso privato dei cantieri nautici, dell'impianto di bunkeraggio e delle isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti anche speciali.



Figura 2 - Planimetria generale di progetto

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Di seguito si riporta descrizione più approfondita dei singoli corpi d'opera.

4.3 Opere marittime

Diga di sopraflutto

La nuova diga di sopraflutto, con andamento NO-SE, ha forma curvilinea e si allunga nel mare per circa 1050 m. La realizzazione di tale diga comporta la demolizione/salpamento della scogliera del Molo Innocenziano, i cui materiali aridi costitutivi saranno utilizzati nell'ambito del cantiere di costruzione.

La diga di sopraflutto consiste in un'opera a gettata suddivisibile in tre diversi tratti. Il primo tratto di radice è lungo circa 270 m ed è radicato a terra. E' formato da un nucleo in tout venant di cava, sormontato sul lato mare da uno strato filtro di massi da 50-1000 kg che portano la pendenza dai 3 su 4 d+el nucleo alla 1 su 3 della mantellata, assicurando comunque lo spessore minimo del doppio strato (1,20 m). Segue la mantellata costituita da massi naturali da 3 a 7 t in doppio strato per complessivi 2,50 con berma lato mare di massi naturali da 1 a 3 t. Completa la sezione il muro paraonde in c.a. con coronamento posto a +6,00 m s.l.m.m. Lato terra è previsto il terrapieno costituito da materiale dragato riutilizzato e/o da tout venant di cava ove questo si esaurisce.

Il secondo tratto (l = 750 m circa) che va dal tratto di radice alla testata (esclusa) è costituito da un nucleo in tout venant di cava sormontato da uno strato filtro in massi naturali da 1 a 3 t posti in doppio strato sui paramenti per uno spessore complessivo di 1,80 m e poi a seguire dalla mantellata in massi artificiali Antifer da 6 m³ (14 t) posti in doppio strato per uno spessore complessivo di 3,70 m e pendenza del paramento pari a 2 su 3. Sul lato interno invece la mantellata è costituita da massi naturali da 7 a 10 t in doppio strato per uno spessore complessivo pari a 3,00 m e pendenza pari a 3 su 4.

Il coronamento della diga in tale tratto è posto a quota +6,50 m s.l.m.m. ed all'esterno è prevista una berma in massi naturali da 3 a 7 t di larghezza sommitale pari a circa 3,00 m. Le due unghie, lato mare e lato porto, sono costituite da un singolo strato di massi da 1 a 3 t con funzione di allettamento della mantellata interna e della berma esterna.

Completa lo sviluppo della diga di sopraflutto la testata che differisce dal tratto precedente per la mantellata, costituita in questo caso da massi artificiali Antifer da 9 m³ (21,15 t) e dalla presenza di un fanale di segnalamento marittimo (luce rossa) imbasato su un getto di calcestruzzo massiccio.

Banchine

Il presente progetto prevede la realizzazione di due tipologie di banchine in cassoni: una costituita da cassoni monocella imbasati su fondali pari a -5,00 m s.l.m.m. ed un'altra con cassoni larghi due celle imbasati su fondali pari a -7,00 m s.l.m.m.

Il cassone monocella prefabbricato è costituito da un'unica cella. Misura in pianta 3,50 m x 4,50 m (setti compresi) ma considerando le ali del solettone di base è largo 5,00 m. Il getto di coronamento è largo 3,80 m e la profondità di imbasamento è pari a -5,00 m s.l.m.m. ed il coronamento è posto a quota +1,70 m s.l.m.m. Lo scanno di imbasamento è costituito da pietrame ed ha spessore pari a 0,50 m.

Il cassone cellulare a due celle, prefabbricato, in conglomerato cementizio armato, viene zavorrato in opera con materiale arido e/o con conglomerato cementizio non armato.

La larghezza del cassone ed il numero delle celle lungo la sezione trasversale sono pari rispettivamente a 8.0 m e a 2 di cui 1 è antiriflettente; mentre la sua lunghezza, dovuta essenzialmente ad esigenze costruttiva (dimensioni della piattaforma) è pari a 13,00 m.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

La profondità d'imbasamento del cassone è pari a -7,00 m s.l.m.m. il coronamento a quota +2,00 m s.l.m.m.

Lo spessore delle pareti esterne è pari a 0,35 m lato mare e a 0,35 m lato porto, mentre quello delle pareti interne è di 0,25 m.

Il solettone di base ha spessore pari a 0,50 m. Inoltre per distribuire su di una maggiore superficie di terreno le forze esercitate sul cassone; è necessario allargare il solettone di base con due sbalzi nella direzione di maggiore sollecitazione; pertanto le dimensioni del piastra di sono pari a 10.00 m di larghezza e 13.00 di lunghezza.

Il progetto prevede la realizzazione in sito di 255 cassoni monocella e di 45 cassoni a due celle. Questi ultimi, per una limitata disponibilità delle aree a terra, saranno prefabbricati su di un bacino di prefabbricazione galleggiante ormeggiato presso il molo innocenziano come esplicitato negli allegati grafici del PSC e nelle tavole relative alla cantierizzazione del progetto esecutivo. Ai fini delle tempistiche individuate nel cronoprogramma, si prevede un ritmo produttivo di circa 2 elementi da realizzarsi in contemporanea; ciò considerata la ridotta dimensione dei manufatti stessi.

Banchina su pali

Nel lato interno al bacinoportuale, presso la nuova diga di sopraflutto, verrà realizzata una banchina su pali. Questa presenterà una lunghezza complessiva di circa 700 m, una larghezza pari a 6 m e una quota sommitale dell'impalcato a +1,50 m sopra il livello del medio mare.

La banchina è costituita da 2 file di pali trivellati a maglia rettangolare per un totale complessivo di n. 250 pali.

I pali di calcestruzzo presenteranno diametro Ø800 mm e verranno trivellati e gettati in opera. Saranno realizzati con calcestruzzo avente Rck 450 Kg/cm² e verranno armati con barre in acciaio di classe B450C.

Inoltre nel tratto libero in acqua i pali saranno protetti da una camicia d'acciaio dello spessore di 10 mm che si protrarrà fino a 2 m entro il fondale. Sopra i pali verranno posti in opera i pulvini prefabbricati in c.a. che presentano dimensioni complessive pari a 2.00 x 2.00x 0.50. Tali elementi serviranno da punti di appoggio per gli elementi costituenti la sovrastruttura della banchina.

La sovrastruttura del pontile verrà realizzata con un impalcato costituito da travi prefabbricate ordite sia in direzione longitudinale (copponi) che in direzione trasversale (traversi) e da un solaio (impalcato), che collega tutti gli elementi. Tutti gli elementi strutturali prefabbricati dell'impalcato, nonchè il getto di solidarizzazione degli stessi saranno costituiti da calcestruzzo avente Rck 450 Kg/cm². Il pacchetto stradale dell'impalcato sarà costituito da uno strato di Binder dello spessore pari a 7 cm e da un tappeto di usura avente lo spessore pari a 3 cm.

Dragaggio

Al fine di adeguare la profondità del fondale alle esigenze del parco nautico che sarà ospitato nella Darsena Sud, il progetto prevede di approfondire il fondale occidentale del bacino portuale (rif. elaborati grafici Dragaggio – Planimetrie e sezioni).

La superficie da dragare all'interno della Darsena Sud misura 38.473 m² il cui fondale di progetto è posto a - 5 m s.l.m.m. Saranno rimossi circa 30.436 m³ di sedimenti marini che, qualora dalla caratterizzazione risultassero non contaminati e previa autorizzazione da parte delle Autorità competenti, saranno riutilizzati a terra nel corso della costruzione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il progetto comprende anche il dragaggio del fondale antistante l'imboccatura della Darsena Nord a quota - 5 m s.l.m.m., per una superficie complessiva di 114.779 m². In questa zona saranno rimossi circa 107.872 m³ di sedimenti marini che, se riutilizzabili, verranno impiegati per i riempimenti a terra.

Sistemi di ormeggio

Le unità da diporto saranno prevalentemente ormeggiate presso pontili galleggianti ancorati al fondale con corpi morti e catene; una piccola parte della unità da diporto minori saranno ormeggiate lungo due banchine di riva mentre le unità da diporto maggiori saranno ormeggiate presso la testata del pontile principale fisso.

Il progetto prevede la messa in opera di 7 pontili galleggianti di dimensioni variabili.

Presso le banchine della darsena minore per il diporto nautico nel terrapieno ovest saranno ormeggiate unità da diporto di l.f.t. compresa tra 10,00 e 12,00 m.

Infine la testata della diga di sopraflutto sarà utilizzata per l'ormeggio delle unità da diporto maggiori di l.f.t. compresa tra 40,00 m e 60,00 m.

I corpi morti saranno prefabbricati in sito e posizionati per mezzo di natanti nella posizione definitiva di progetto. I pontili giungeranno in cantiere in sezioni modulari che saranno riassemblate per essere varate. Questi saranno successivamente rimorchiati con un natante e definitivamente ancorati con l'ausilio di Operatori subacquei.

4.4 Opere a terra

Direzione del porto

La Direzione del porto, accoglienza e ristoro (nel seguito Direzione) è posizionata presso il terrapieno occidentale, in prossimità della banchina di riva.

L'edificio che ospita la Direzione del porto, i luoghi di accoglienza e ristoro è composto da tre volumi e occupa una superficie di 150 m². I volumi dell'edificio sono a pianta quadrata, ruotati ed incastrati tra loro. Un primo volume, a due piani di altezza, è destinato ad ospitare al piano terra un locale da utilizzare per le necessità legate all'accoglienza mentre al primo piano, accessibile mediante una scala esterna, sarà adibito a funzioni amministrative e direzione del Marina.

Un secondo volume, ad un piano di altezza, posizionato in posizione intermedia, contiene la zona di servizio del bar, ossia la cucina, gli spogliatoi, i bagni, i magazzini ecc. che hanno un ingresso indipendente e riservato.

Le strutture portanti di elevazione dell'edificio sono realizzate con elementi continui e puntiformi in c.a..

Gli orizzontamenti, compreso il piano copertura, sono di tipo in latero-cemento.

I tamponamenti interni ed esterni sono realizzati con laterizi e pannelli in calcestruzzo cellulare areato autoclavato.

I prospetti sono caratterizzati dall'utilizzo di pannelli di alluminio naturale e pannelli ad alta densità tipo "Prodema baq +", ampie vetrate ed infissi di alluminio elettrocolorati.

Mercato ittico

Il mercato ittico occupa una superficie di 630 m². L'edificio di progetto è a pianta rettangolare, a due piani di altezza, presenta una struttura mista con pilastri di cls prefabbricato mentre la copertura è composta da un sistema di capriate di acciaio zincato a caldo che sorreggono un tetto a volta ribassata. Il primo piano, accessibile attraverso un corpo scala che conduce ad un ballatoio che si affaccia sulla

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

sala dell'asta, è caratterizzato dalla presenza di stanze distribuite da un corridoio centrale e da una zona per i macchinari necessari per le celle frigorifere e per la produzione del ghiaccio. I prospetti esterni sono caratterizzati dall'utilizzo di pannelli di cls, pannelli di alluminio, da una finestratura a nastro che "stacca" la copertura metallica rispetto alle pareti di cls.

Cantieri nautici

I capannoni dei cantieri nautici saranno realizzati il terrapieno Nord, a tergo del Molo Innocenziano. Tali capannoni saranno complessivamente 5 di cui 2 di tipo 1 e 3 di tipo 2. La differenza sostanziale riguarderà le dimensioni in quanto i due cantieri di tipo 1 avranno una superficie di 1.050 m² mentre i tre cantieri di tipo 3 avranno una superficie di 1.308 m².

Cantiere tipo 1

Il Cantiere 'tipo 1' è ubicato più in adiacenza alla darsena pescatori. L'ingresso carrabile avviene attraverso una viabilità di servizio di progetto che serve tutta l'area cantieristica.

La costruzione è due piani di altezza, ha una forma rettangolare, la struttura portante è mista, pilastri prefabbricati di cls mentre la copertura metallica a botte ribassata è sorretta da ampie capriate di acciaio zincato a caldo; gli ingressi sono posizionati sui lati corti; sul lato che affaccia verso l'ingresso al lotto è previsto l'accesso per le persone; dall'ingresso si può accedere agli spogliatoi del personale, al bagno, ed al magazzino, al di sopra dei quali, raggiungibile attraverso una scala, è situato l'ufficio. Sul lato corto verso il piazzale è posizionato invece un ampio portone di tipo industriale che permette il facile ingresso e l'agevole uscita di mezzi nautici. I prospetti esterni sono caratterizzati dall'utilizzo di pannellature prefabbricate di cls e da pannelli a doghe di alluminio naturale. La copertura è "staccata" dalle pareti verticali da una serie continua di finestre a nastro.

Cantiere tipo 2

Il cantiere 'tipo 2', è caratterizzato da una pianta rettangolare o quadrata, a seconda delle dimensioni, suddivisa in 2 o tre campate strutturali.

La struttura portante è prefabbricata di cls, il solaio di copertura è costituito da una serie di tegole che alternano zone piene a zone vetrate. La tamponatura esterna è prevista con pannelli prefabbricati di cls fondo cassero, poi tinteggiati con opportuno protettivo trasparente, realizzati con delle finte fughe per "disegnare" una partitura della facciata; la facciata lato strada è caratterizzata da una serie di finte bucaure quadrate dal ritmo geometrico e da una parete decorativa appesa alla struttura esistente da realizzare in lamiera ondulata, che è interrotta da un parallelepipedo in aggetto, anch'esso rivestito in metallo a doghe rettangolari, e che gira l'angolo verso la rampa di ingresso al piazzale. I prospetti laterali sono caratterizzati dalla presenza di una finestratura continua a nastro, mentre quello verso il piazzale presenta degli ampi portoni industriali. La trave di coronamento degli edifici è caratterizzata dalla presenza ritmicamente alternata di bassifondi quadrati che ricordano quelli del prospetto verso la strada. Da un punto di vista planimetrico la distribuzione interna è pressoché analoga, a parte differenze dimensionali dovute alla diversità di grandezza tra i vari fabbricati. Al piano superiore trovano spazio gli uffici amministrativi, l'archivio, i bagni e l'ufficio della direzione, oltre che una zona per l'attesa dei clienti. Dal corridoio di distribuzione o dall'ufficio della direzione è possibile ammirare la zona lavorazioni. Una scala conduce anche al piano coperture, su cui sono posizionati gli impianti ed anche un sistema di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Ogni edificio ha un'ampia zona di piazzale di pertinenza ed una banchina operativa su cui è prevista una darsena per il travel lift ed una gru.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Servizi igienici portuali e locale ormeggiatori

Gli edifici per i servizi portuali sono ubicati entrambi presso il terrapieno Ovest, uno in prossimità della banchina di riva, l'altro nelle vicinanze della darsena minore.

I blocchi dei servizi igienici hanno una superficie di 168 m². Gli edifici sono costituiti da un solo piano fuori terra (h 4,5) e realizzato in travi e pilastri in c.a, solaio di copertura in latero-cemento e tamponature (interne ed esterne) in laterizi.

Strade, marciapiedi, parcheggi e verde

Il progetto di adeguamento prevede anche la realizzazione di strade carrabili, parcheggi, percorsi pedonali e opere a verde.

La nuova viabilità carrabile dedicata è articolata in due tratti principali di collegamento alla Riviera Vittorio Mallozzi:

- il tratto nord a ridosso del Molo Innocenziano, largo 7 m, doppio senso di marcia, una corsia per senso di marcia, di servizio agli accosti per traghetti, ai cantieri nautici e alla zona della pesca;
- il tratto sud, largo 7 m, a doppio senso di marcia, una corsia per senso di marcia, di servizio alla zona diportistica vera a propria.

E' previsto un collegamento pedonale continuo che, a partire dall'accesso al porto, corre a nord lungo la viabilità carrabile a ridosso del Molo Innocenziano, fino a raggiungere gli accosti per i traghetti, a sud lungo il bordo sull'acqua fino a raggiungere il pontile principale fisso che potrà essere percorso unicamente dai mezzi elettrici di servizio al Marina.

I 409 posti auto sono suddivisi in 5 parcheggi.

La pavimentazione della passeggiata lungo la banchina sarà realizzata in conglomerato bituminoso colorato, mentre quella della strada, sempre in conglomerato bituminoso, sarà di colore nero; per i parcheggi saranno impiegati elementi autobloccanti sagomati.

L'arredo portuale sarà completato da sedute e cestini getta-rifiuti.

La viabilità ed i parcheggi saranno pavimentati in conglomerato bituminoso.

Il progetto prevede la realizzazione di circa 2454 m² di aree a verde così individuate:

- aiuole lungo i parcheggi;
- aiuole al centro delle rotatorie.

I piazzali e gli spazi che circondano gli edifici di progetto saranno particolarmente curati nella scelta di materiali resistenti e che non hanno bisogno di onerosa manutenzione; sono previste trattate a verde con alberature, soprattutto lungo i muri di confine. In particolare, si precisa quanto segue:

- le pavimentazioni in prossimità degli ingressi pedonali e della piazza d'armi sono previste in cubetti e lastre di porfido;
- le pavimentazioni dei marciapiedi perimetrali sono previste in masselli in cls autobloccanti;
- i cigli di stacco tra diverse pavimentazioni e/o a ridosso delle zone verdi sono previsti in pietra tipo travertino di adeguata sezione o in granito;
- la finitura del piazzale dei parcheggi è prevista con masselli autobloccanti pieni o a griglia;
- le griglie di aerazione delle autorimesse sono previste in acciaio inox e sono del tipo pedonabile;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- le recinzioni esterne perimetrali sono prevista con muretto in c.a. a facciavista di altezza fuori terra circa 1 m, e con sovrastanti pannelli in rete metallica tipo "keller" (colorata in resina termoindurente su materiale zincato a caldo) per un'altezza totale di 250 cm;
- il cancello d'ingresso carrabile (ad apertura motorizzata) e quello pedonale sono previsti in pannelli metallici colorati in resina termoindurente su materiale zincato a caldo.

Impianti tecnologici

Il progetto prevede, infine, la realizzazione dei seguenti impianti:

- impianto antincendio;
- impianto di smaltimento delle acque bianche;
- impianto di smaltimento delle acque nere;
- distribuzione acqua potabile;
- distribuzione acqua per irrigazione e lavaggio;
- impianto di illuminazione, elettrico e speciale;

Impianto smaltimento acque superficiali

Le reti di raccolta delle acque meteoriche avranno come recapiti finali due canali di raccolta delle acque meteoriche esistenti e saranno così articolate:

- rete di drenaggio piazzali e parcheggi, in cui i primi 5mm di pioggia saranno convogliati ad un impianto di trattamento acque di prima pioggia mentre i volumi successivi saranno recapitati direttamente nel canale esistente tombinato con una condotta DN900 in acciaio;
- rete di drenaggio delle aree in cui è consentito il solo accesso pedonale, in cui le acque saranno recapitate direttamente nel canale esistente tombinato con una condotta DN900 in acciaio.

Poiché la normativa nazionale non consente lo scarico di prima pioggia direttamente in mare, in quanto tali acque sono inevitabilmente inquinate dalla presenza di sabbia, terriccio ed olii minerali, sarà prevista l'installazione di un particolare manufatto in grado di convogliare le sole acque imputabili alla prima pioggia ad un impianto di dissabbiatura-disoleazione e di smaltire quelle successive direttamente nel recapito finale (mare).

La superficie destinata a viabilità carrabile e parcheggi è stata suddivisa nei tre seguenti bacini:

- bacino nord, comprendente la viabilità di accesso, via del Molo Pamphili, fino alla rotatoria posta in corrispondenza della radice del sottoflutto, e il parcheggio P6;
- bacino sud-est, comprendente la nuova diga di sottoflutto;
- bacino sud ovest, esteso all'intero pontile a T.

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche sarà, nel dettaglio, composto da:

- diramazioni di scarico di collegamento dei pozzetti e delle caditoie;
- manufatto in c.a. con funzione di scolmatore acque di prima pioggia;
- manufatti in c.a. di disoleazione costituiti da un primo settore che avrà funzione di sedimentatore delle sostanze inerti e da separatore statico delle sostanze grasse e degli idrocarburi. Successivamente l'acqua di prima pioggia passerà in un secondo settore dove avverrà la massima separazione delle sostanze grasse e degli idrocarburi.
- manufatto in c.a. di confluenza con funzione di ripartitore delle portate di prima e seconda pioggia, per l'immissione nel corpo ricettore finale costituito dal mare.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Infine, per la raccolta e lo scarico delle acque piovane lungo le aree pedonali o insistenti sulle coperture degli edifici, che non saranno sottoposte ad alcun trattamento, sarà realizzata una rete appositamente dedicata.

I collettori orizzontali saranno realizzati con tubazioni in PVC conformi alle norme vigenti UNI EN 1401.

I collettori orizzontali esterni convergeranno a pozzetti di ispezione e da quest'ultimi l'acqua meteorica verrà inviata direttamente a mare attraverso un ulteriore canale di scolo.

Impianto distribuzione acqua potabile

Il progetto prevede un impianto idrico suddiviso in due distinte reti di distribuzione: una per servizio idrico-sanitario con acqua potabile di acquedotto ed una per servizio irriguo e di lavaggio.

La centrale idrica sarà ubicata in un locale ad uso esclusivo in prossimità dell'ingresso alla Darsena Nord. L'acqua per il consumo idrico potabile sarà derivata dall'acquedotto pubblico.

Acqua potabile

La rete di distribuzione dell'acqua potabile sarà realizzata in tubazioni di Polietilene ad alta densità (Pead) per fluidi in pressione, PN 16, con giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa.

La rete di distribuzione sarà conformata in modo da essere, per quanto possibile, racchiusa ad anello. Ciò avrà la valenza di garantire pressioni uniformi lungo tutta la rete di distribuzione.

Ogni derivazione ai pontili sarà intercettabile, così come le linee di alimentazione dei fabbricati in modo da consentire una facile manutenzione. Le derivazioni alle colonnine di distribuzione saranno realizzate con pezzi speciali termosaldati e termineranno con valvola a sfera di intercettazione; questa ultima consentirà di rimuovere la colonnina senza porre fuori servizio la rete di adduzione principale.

Tutte le tubazioni in polietilene, posate entro cunicolo, saranno complete di giunti di dilatazione.

Apposite derivazioni saranno previste per l'alimentazione degli edifici. Al piede di ogni edificio è prevista l'installazione di contatori divisionali al fine di poter determinare i consumi delle diverse attività svolte in Porto.

Distribuzione acqua per irrigazione e lavaggio.

La rete di distribuzione dell'acqua non potabile, così come quella dell'acqua potabile, sarà realizzata in Polietilene ad alta densità (Pead) per fluidi in pressione, PN 16, prodotte secondo UNI 10910 PE 100 sigma 80, con giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa.

Anche la rete di distribuzione è conformata in modo da essere racchiusa per quanto possibile ad anello al fine di garantire pressioni uniformi lungo tutta la rete di distribuzione.

L'impianto di irrigazione è del tipo a zone. Ogni zona potrà essere suddivisa in ulteriori diverse zone funzionali (settori) a diversa tipologia di irrigazione.

L'impianto utilizzerà le seguenti tipologie di irrigazione:

1. con gocciolatori per cespugli ed arbusti;
2. a tubazione allagante rivestita in calza di polietilene per la bagnatura della zolla degli alberi di nuovo impianto.

L'impianto sarà collegato direttamente al circuito idrico-sanitario ed è mantenuto in pressione mediante autoclave.

Da un collettore principale si dirameranno le linee a servizio delle varie zone, dotate di elettrovalvole temporizzate e comandate da una centralina di comando e controllo locale. Le diverse zone verranno servite una alla volta.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Impianto antincendio

La protezione antincendio della Darsena sarà affidata ad un impianto di tipo tradizionale ad idranti ad umido.

L'alimentazione dell'acqua all'impianto avverrà dal mare per mezzo di un gruppo di pressurizzazione ad avvio automatico, costituito da una elettropompa e da una motopompa, comandato dalla caduta di pressione.

Il riempimento del circuito idranti sarà eseguito con acqua dolce; le piccole depressurizzazioni saranno compensate da una elettropompa pilota pescante nel serbatoio di accumulo acqua dolce non potabile. In caso di intervento dell'impianto antincendio le pompe principali preleveranno acqua di mare; terminato l'intervento, in accordo con la normativa UNI, sarà previsto il lavaggio delle condotte con acqua dolce.

Il gruppo di pressurizzazione ed il sistema idraulico per l'approvvigionamento dell'acqua dolce sarà installato in un apposito locale situato sulla banchina di riva.

Gli idranti, con presa UNI 45, saranno uniformemente disposti ad interasse di 40 m lungo i pontili e lungo le banchine, essi saranno completi di lancia UNI 45 con intercettazione e di manichetta regolamentare della lunghezza di m 20. L'impianto ad idranti sarà previsto anche a copertura delle aree a terra (parcheggi, edifici, ecc.).

La rete dell'impianto antincendio sarà realizzata con tubazioni in Polietilene ad alta densità (Pead) per fluidi in pressione, PN 16. Gli idranti UNI 45 saranno racchiusi in una apposita colonnina; nella parte inferiore della colonnina è previsto un vano per l'alloggiamento di un estintore. Tutte le diramazioni dell'impianto saranno interrate nel pacchetto di sottofondazione stradale.

Predisposizione impianto elettrico e trasmissione dati

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto elettrico e dei seguenti impianti speciali:

- impianto trasmissione dati e fonia comprensivo di WI-FI;
- impianto TVCC;
- impianto antintrusione;
- impianto di filodiffusione.

L'impianto elettrico e di trasmissione dati, al pari dei cavi di alimentazione dei restanti, avverrà tramite posa in opera di corrugati del tipo termoplastico rigido autoestinguente per cavidotti, serie pesante (schiacciamento superiore a 750 N) a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, per la protezione dei cavi interrati e relativi pozzetti di ispezione. La rete servirà tutte le utenze del porto dipartendosi ad una cabina di trasformazione posta nella parte nord del marina in prossimità dell'ingresso.

4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : UBICAZIONE ED ANALISI DESCRITTIVA DELLE AREE DI CANTIERE E DEGLI APPRESTAMENTI PREVISTI

L'impianto del cantiere nasce dai contatti che il progettista ha preventivamente tenuto con l'Amministrazione. Ad ogni modo, prima dell'inizio dei lavori, la planimetria di cantiere dovrà essere rivista per eventuali modifiche dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in accordo con la D.LL. e l'Impresa Appaltatrice.

4.1.1 Linee guida per la scelta delle aree di cantiere

Le motivazioni a supporto degli schemi progettuali proposti sono:

- Disponibilità di aree a terra cantierizzabili, anche in relazione all'esposizione ondosa del paraggio oggetto di intervento (assenza di opere foranee di protezione da moto ondoso)
- Presenza di attività produttive in adiacenza al cantiere
- Rispetto del cronoprogramma redatto in fase di progetto
- Ottimizzazione della security e safety di cantiere

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Stima dei costi inerenti l'impianto

4.1.2 Scelta progettuale

L'area e l'impianto di cantiere rientra nelle sfere delle competenze e scelte autonome dell'Impresa che dovrà provvedere a realizzarlo a sua cura e spese. Nel P.S.C., in ottemperanza a quanto previsto nella normativa vigente, sono indicate le linee guida per la installazione dell'impianto di cantiere, a mare e a terra, fornendo **una proposta progettuale per la logistica e le misure di sicurezza da adottare.**

In particolare, l'esecuzione dei lavori in oggetto si articola sulle seguenti **aree di cantiere:**

- un'area adibita alle funzioni logistiche (servizi amministrativi, igienico-assistenziali, etc..) e operative (stoccaggio temporaneo di mezzi, materiali ed attrezzature – esecuzione di lavorazioni a piè d'opera), questa sarà allestita con unità abitative prefabbricate ed impianti di servizio (vedi planimetria di dettaglio fig. 1);
- un'area operativa a terra a servizio dei fronti di scavo e rinterro per la realizzazione delle opere a gettata, la formazione delle banchine, le opere di difesa, la prefabbricazione dei massi artificiali e dei cassoncini, lo stoccaggio degli elementi del pontile (travi, camicie e armature pali), le opere di completamento;
- un'area operativa a mare impegnata, in accordo alle previsioni del cronoprogramma, per le attività di dragaggio dei fondali, per la formazione degli scanni di imbasamento, per la realizzazione della banchina su pali, per le opere di difesa marittime, per la predisposizione degli ancoraggi dei pontili, per il varo e posa degli stessi. Un'ulteriore area di cantiere a mare viene individuata in prossimità del molo Innocenziano presso il quale sarà ormeggiato un bacino di prefabbricazione per la realizzazione dei cassoni a due celle imbasati alla -7m slm.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento



Figura 3 – Layout cantiere logistico/operativo

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.1.3 Dotazioni minime delle aree di cantiere

Nell'area logistica si prevede di installare i seguenti manufatti e/o attrezzature:

- uffici con annessi servizi igienici per la Direzione Lavori e per l'Impresa affidataria/esecutrice;
- uno spogliatoio per le maestranze adeguato al numero di operai da impiegarsi;
- gabinetti, lavatoi e docce per le maestranze adeguato al numero di operai da impiegarsi;
- un locale uso refettorio;

Dovranno inoltre essere delimitate le seguenti aree per lavorazioni:

- aree di stoccaggio materiali all'aperto;
- deposito di sostanze particolarmente pericolose e tossiche, infiammabili, ecc.;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- deposito di carburante per le macchine operatrici;
- lavorazione ferro per C.A.;
- parcheggio mezzi;
- area prefabbricazione manufatti in c.a. (cassoncini, massi artificiali, corpi morti, dalles, ecc.);
- area a mare per prefabbricazione cassoni su bacino galleggiante;
- area da destinarsi all'impianto di betonaggio interno al cantiere.

4.1.4 Accessi all'area e viabilità di cantiere

La viabilità di cantiere dovrà essere pianificata in modo tale da consentire il trasferimento dei mezzi e delle maestranze dall'area logistica a quella operativa, limitando al minimo le interferenze.

Il transito dei mezzi di cantiere avverrà in parte tramite la viabilità carrabile esistente nella zona ovvero da Via Nazzario Sauro verso Via Molo Innocenziano. Parte è provvista da mare per gli approvvigionamenti di alcuni materiali.

Considerata la viabilità presente a servizio del cantiere, considerati i volumi delle forniture che andranno ad alimentare nel tempo le lavorazioni attive (trasporto cassoni, c.l.s., ferro, ecc.) si prevede di installare per l'intera durata dei lavori un impianto semaforico presso l'ingresso di cantiere per regolamentare il traffico tra Via Nazario Sauro e Piazzale Marinai d'Italia.

Verrà predisposta un'adeguata segnalazione orizzontale e verticale al fine di snellire i flussi in entrata ed in uscita dal cantiere, a tal proposito si ricorrerà all'impiego di personale dedicato alla funzione di muovere per gestire tali traffici.

Preventivamente all'inizio dei lavori l'Impresa affidataria dovrà provvedere a verificare e garantire la carrabilità della viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere per l'intera durata dell'Appalto.

Nel corso dei lavori verranno eventualmente mantenuti in costante aggiornamento gli schemi particolareggiati della viabilità cui dovranno attenersi i mezzi di servizio e di supporto alle lavorazioni anche in relazione alle seguenti disposizioni:

- l'accesso deve avvenire solamente attraverso uno o più cancelli di cantiere;
- l'accesso è consentito alle sole autovetture dell'Impresa affidataria. Ogni altro automezzo deve essere autorizzato ad entrare ed eventualmente a sostare dai responsabili del Cantiere limitando la presenza per i tempi strettamente necessari;
- la sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle lavorazioni appena descritte;
- i flussi di traffico dei mezzi di approvvigionamento dovranno essere definiti anche in funzione del posizionamento delle altre macchine operatrici (gru, ecc..) e del loro raggio di azione per evitare la sovrapposizione durante le lavorazioni di carico e scarico.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.1.5 Layout di cantiere

Il cantiere logistico sarà ubicato alla radice dell'attuale Molo Innocenziano in un'area di circa 8000 mq che il progetto prevede destinata a parcheggio nella configurazione finale dei lavori.

Tenuto conto della complessità dell'intervento, l'esiguo spazio a disposizione per lo stoccaggio dei materiali e lo svolgimento di lavorazioni a piè d'opera, si prevede di occupare parte dell'attuale molo Innocenziano anticipando la parziale demolizione del muro paraonde in corrispondenza della nuova sistemazione viaria. Tale soluzione consentirà di anettere parte della banchina esistente per assolvere alle esigenze di dovervi attraccare con mezzi marittimi e per installarvi (in accordo al cronoprogramma) un sotto cantiere per la prefabbricazione dei massi e dei cassoncini in c.a.

Nel cantiere si individuano le seguenti macro aree:

- Cantiere Logistico;
- Cantiere operativo a terra;
- Cantiere operativo a mare.

Nei cantieri operativi verranno attivati, in accordo al cronoprogramma, tanti sotto-cantieri quanti sono i corpi d'opera attivati nel periodo temporale di riferimento.

Cantiere logistico

Il cantiere logistico (come da layout allegato) occupa un'area segregata rispetto alle aree operative. Al fine di preservare i presidi igienico-assistenziali dal traffico veicolare pesante, dalle emissioni di rumore e polveri e per ridurre il rischio di investimenti, impatti e urti tra automezzi; quest'area sarà quindi recintata rispetto alle aree operative del cantiere. In previsione del traffico veicolare pesante che caratterizzerà le aree di cantiere, si prevede che le maestranze accedano in via esclusiva alle aree operative (provenendo dall'area logistica e viceversa) accompagnati con veicoli dedicati (navette, furgoni ecc.). Ciò per ridurre il rischio di investimento di personale appiedato. In ogni caso, compatibilmente con la disponibilità di spazio verrà realizzato un percorso pedonale dedicato che collegherà i vari sotto-cantieri.

Il cantiere logistico sarà allestito con i seguenti baraccamenti e dotazioni impiantistiche:

- Monoblocchi prefabbricati uso ufficio con relativi servizi per l'Impresa, la Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, con annessi servizi igienici;
- Monoblocchi prefabbricati ad uso spogliatoio, refettorio e servizi igienici;
- Monoblocco prefabbricato per deposito attrezzature;
L'area si completa con le seguenti dotazioni:
 - impianto idrico – portatile, elettrico e presidi antincendio.
 - area stoccaggio rifiuti;
 - area parcheggio automezzi.

Cantiere operativo - Aree a terra

Quest'area si estende oltre l'area logistica (come meglio rappresentato negli allegati grafici) fino ad occupare, come detto, parte del molo Innocenziano e della banchina operativa nella parte settentrionale dell'attuale bacino portuale e la riva a sud del muro paraonde dello stesso molo.

Qui verranno individuate le aree per lo svolgimento delle sottolavorazioni da svolgersi a piè d'opera.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

In particolare:

- la prefabbricazione dei massi artificiali;
- la prefabbricazione da terra dei cassoncini;
- lo stoccaggio temporaneo delle forniture pesanti quali gli elementi prefabbricati della banchina su pali (travi, pulvini, predalles, camicie e armature dei pali ecc.);

Considerato che, il percorso critico del processo realizzativo dell'opera è rappresentato dal tempo necessario per la prefabbricazione degli oltre 7000 massi tip 'antifer' e che se ne impone un ritmo produttivo di circa 40 al giorno e che la realizzazione dei banchinamenti interni non potrà avviarsi prima che il relativo paraggio non risulti protetto dall'azione del mare dalla realizzazione di almeno $\frac{3}{4}$ della diga di sottoflutto, si ritiene necessario installare un impianto di betonaggio interno al cantiere che assicuri una produzione di circa 250 m³/giorno di calcestruzzo.

Questa soluzione consente di ridurre i flussi di traffico sulla viabilità extra portuale ed evita la gestione di numerose autobetoniere in attesa al di fuori del cantiere.

Nella prima fase di esercizio del cantiere che va dal mese 1 al mese 10, come illustrato nella tavola della cantierizzazione del Progetto esecutivo e come rappresentato nel cronoprogramma, si stima che siano attivi i seguenti fronti produttivi:

- Produzione massi antifer

In questa fase, presso le aree del molo Innocenziano verrà installato il campo di produzione massi artificiali con la predisposizione dei casseri per l'esecuzione dei getti, la loro vibratura, maturazione e successiva scasseratura.

I flussi veicolari che si prevedono in cantiere sono quelli che vanno dall'impianto di betonaggio al campo massi, ulteriori traffici saranno quelli che alimenteranno l'impianto per mezzo di forniture esterne di cemento in polvere ed inerti. Presso il campo di prefabbricazione sarà garantito lo spazio di manovra per i mezzi adibiti alla movimentazione dei massi realizzati (trasporto via terra presso la costruenda diga o carico su mezzo marittimo per trasporto via mare).

- Opere a gettata

Contemporaneamente alla fase precedente si darà immediato avvio della realizzazione della diga di sottoflutto. I mezzi impegnati nella fornitura di pietrame di varia pezzatura giungeranno dalla viabilità ordinaria in cantiere e dopo la pesatura all'ingresso scaricheranno direttamente in opera il materiale per la costituzione del nucleo della diga. Al fine di proteggere il nucleo dall'azione del mare si provvederà a realizzare in rapida successione gli strati filtro con massi naturali.

Si considera che i massi naturali giungeranno in cantiere per il 75% del volume via mare con motobette di adeguata portata e pescaggio; solo per il restante 25% verrà fornito su gomma. A seguire si provvederà alla posa dei massi antifer dove previsto mediante una movimentazione interna al cantiere dalle aree di prefabbricazione/stoccaggio al luogo di utilizzo.

Come detto, ad un determinato stato di realizzazione della diga si esaurirà la produzione di massi antifer e nelle medesime aree si avvierà la produzione dei cassoncini da imbarcarsi alla -5m.

Esaurito la produzione a terra di cassoncini si avvierà la produzione dei cassoni formanti lo sporgente centrale che saranno realizzati su un bacino galleggiante ormeggiato presso il molo Innocenziano.

Nelle aree del cantiere operativo si individueranno, come detto e illustrato nei layout, vari sotto-cantieri. Questi saranno tanti quanti i fronti di lavoro avviati di volta in volta secondo le previsioni del

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

cronoprogramma.

Ad esempio si avrà un sotto-cantiere specificatamente attivo per le seguenti lavorazioni:

- Realizzazione banchina su pali,
- Realizzazione banchinamenti a cassoni,
- Realizzazione riempimenti e terrapieni,
- Realizzazione impianti,
- Realizzazione edifici

A seguire per i restanti fronti di lavoro attivi per dare l'opera completa.

In linea di massima ogni sotto-cantiere sarà allestito con le seguenti dotazioni:

- Servizi igienici chimici in numero adeguato rispetto ai lavoratori coinvolti;
- Un box in lamiera per la custodia delle attrezzature di lavoro con kit di primo soccorso (quando necessario);
- Un'area adibita allo stoccaggio dei materiali e delle forniture (quando necessario);
- Area adibita alla movimentazione dei mezzi di cantiere (autogru ecc.);

In ogni caso le aree saranno debitamente recintate e segnalate.

Aree a mare

Negli specchi acquei portuali vengono individuate delle aree delimitate da boe galleggianti per segnalare le lavorazioni da svolgersi con l'ausilio di mezzi marittimi, in particolare:

- Area per l'accosto e l'ormeggio dei mezzi marittimi;
- Area per l'ormeggio del bacino di prefabbricazione;
- Area per il varo e l'ormeggio temporaneo dei pontili galleggianti e dei cassoni;
- Area per l'installazione dei pontili ed opere accessorie che prevedano l'impiego di Operatori Subacquei (tracciamenti, rilievi, posa di corpimorti ecc.);
- Aree impegnate dalla draga durante il dragaggio dei fondali;
- Area per l'accosto di un natante a supporto delle lavorazioni inerenti l'affondamento dei cassoncini.

L'area di cantiere sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiere ondulate (o con equivalente materiale) di sufficiente robustezza.

Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di automezzi e macchine operatrici e uno pedonale. Un altro varco sarà realizzato per avere un accesso esclusivo nell'area logistica. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.

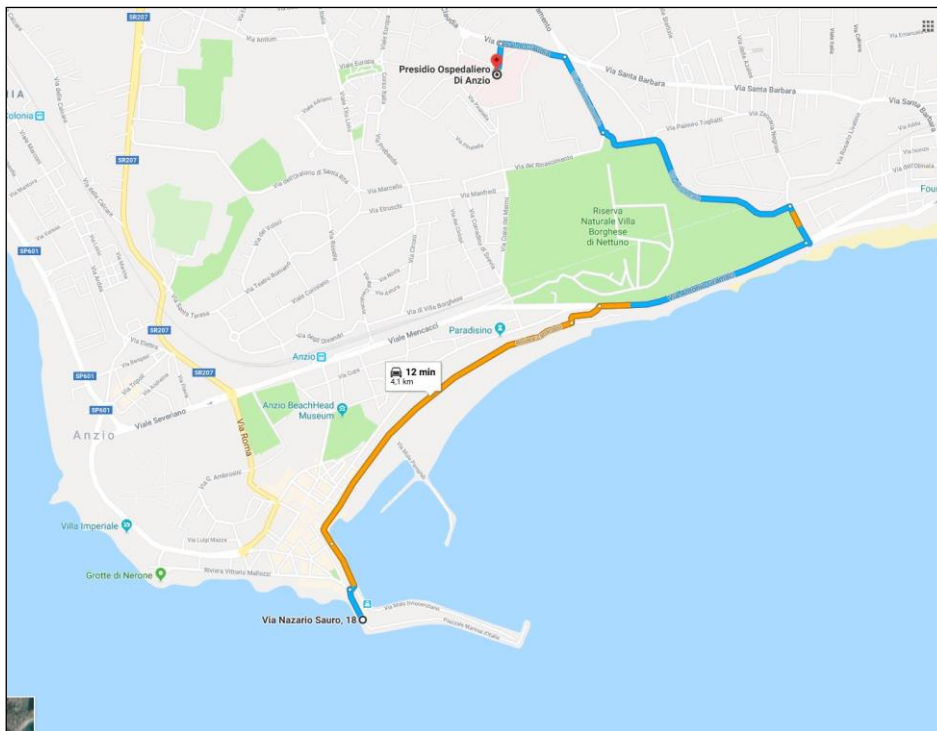
L'impianto di betonaggio verrà recintato con apposita barriere anti-polvere e anti-rumore per contenere appunto la propagazione delle menzionate fonti di inquinamento.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.1.6 Pronto soccorso

Il cantiere è situato all'interno della struttura portuale di Anzio e dista circa 4 km dalla struttura di pronto soccorso più vicina che è presidio ospedaliero di Anzio, situato Via Cupa dei Marmi, 00042 Anzio RM. Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 12 min. di viaggio in macchina e l'itinerario più breve è quello descritto nello schema riportato di seguito.



Percorso dall'area di cantiere al pronto soccorso (4,1 km – circa 12 min):

Indicazioni stradali

4,1 km

10 min senza traffico.

- Da via Nazzario Sauro procedi per Riviera Zanardelli in direzione di via Antonio Gramsci a Nettuno
- Svoltata a destra e prendere via Antonio Gramsci
- Prendere via dell'Olmata in direzione di via Casal di Claudia
- Continua su via Casal di Claudia fino alla tua destinazione finale ad Anzio

Presidio ospedaliero di Anzio

Via Cupa dei Marmi, 00042 Anzio RM

Accertata la vicinanza con le strutture ospedaliere e di primo soccorso raggiungibili dai 15 ai 30 minuti, considerate le dimensioni dell'intero cantiere nonché la presenza contemporanea di lavoratori sarà sufficiente che in cantiere siano presenti pacchetti di medicazione conformi a quanto disposto DM 15 luglio 2003 n. 388 e s.m.i. succ. I pacchetti di medicazione saranno collocati presso i moduli abitativi prefabbricati e nei box presso i cantieri operativi. Nel cantiere deve essere inoltre assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto, atto a trasferire prontamente il lavoratore ferito al più vicino centro di pronto soccorso ospedaliero.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.1.7 Segnaletica e segnalamenti

A completamento delle opere di cantierizzazione, di cui sopra, ai fini del corretto funzionamento del cantiere, si dovranno prevedere i seguenti apprestamenti:

- installazione della segnaletica di cantiere, con indicazione della viabilità interna e di collegamento tra eventuali sottocantieri, a terra e a mare;
- apposizione dei cartelli di cantiere sulla recinzione con tutte le indicazioni richieste dalla vigente normativa;
- predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni delle aree di sovrapposizione con le altre aree di lavoro e/o manovra

4.1.8 Impianti di cantiere

4.1.8.1 Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione del quadro, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato con grado di protezione IP 54, dotati di prese interbloccate necessarie all'alimentazione delle macchine utensili. Tutti i componenti e le connessioni dovranno avere un grado di protezione IP 44 minimo.

Condizioni di posa più critiche (attraversamento fossi) richiedono un grado di protezione superiore, IP 55

L'impianto elettrico di cantiere dovrà avere in particolar modo le seguenti caratteristiche:

- dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra il cui valore della resistenza di terra dovrà essere rapportato con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto.
- saranno installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- nei quadri elettrici di cantiere saranno utilizzate esclusivamente prese a spina per usi industriali;
- tutte le macchine con motore elettrico incorporato (betoniere, molazze, seghe circolari, tagliaferro, ecc..) dovranno avere l'involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente. Sono esclusi soltanto gli utensili elettrici portatili a doppio isolamento e garantiti dal marchio stampato sull'involucro;
- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature superiori a 1.000 watt dovrà essere previsto – a monte della presa – un interruttore per il disinserimento della spina a circuito aperto;
- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili dovranno essere alimentate rispettivamente, a tensione non superiore a 50 watt ed a 25 verso terra.

Nel caso in cui si dovesse far ricorso all'uso di gruppi elettrogeni si farà riferimento alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 13 luglio 2011.

4.1.8.2 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo

<i>nota</i>	Si riportano le indicazioni generali riferite agli impianti di alimentazione previsti sul cantiere. È obbligo da parte dell'Impresa Aggiudicatrice presentare nel POS le specifiche con riferimento alle esigenze particolari.
-------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Impianto di alimentazione energia elettrica

<i>fornitore previsto</i>	Ente erogante o generatore portatile. <u>N.B. Previsto l'impiego di uno o più gruppi elettrogeni nei cantieri Operativi a terra e Logistico</u>
<i>punto di consegna e misura</i>	Da definire ad inizio lavori.
<i>Situazioni particolari</i>	Predisporre linea aerea di alimentazione, fuori dai percorsi dei mezzi.

La richiesta di fornitura sarà formulata dall'Impresa Aggiudicatrice, corredata di tutte le indicazioni relative a tensione, potenza, distanza ecc.. All'arrivo della linea deve essere predisposto quadro con interruttore generale. L'impresa deve fornire al CSE schema di tale impianto.

L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione del quadro, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato con grado di protezione IP 54, dotati di prese interbloccate necessarie all'alimentazione delle macchine utensili. Tutti i componenti e le connessioni dovranno avere un grado di protezione IP 44 minimo.

Condizioni di posa più critiche (attraversamento fossi) richiedono un grado di protezione superiore, IP 55

L'impianto elettrico di cantiere dovrà avere in particolar modo le seguenti caratteristiche:

- dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra il cui valore della resistenza di terra dovrà essere rapportato con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto.
- saranno installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- nei quadri elettrici di cantiere saranno utilizzate esclusivamente prese a spina per usi industriali;
- tutte le macchine con motore elettrico incorporato (betoniere, molazze, seghe circolari, tagliaferro, ecc..) dovranno avere l'involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente. Sono esclusi soltanto gli utensili elettrici portatili a doppio isolamento e garantiti dal marchio stampato sull'involucro;
- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature superiori a 1.000 watt dovrà essere previsto – a monte della presa – un interruttore per il disinserimento della spina a circuito aperto;
- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili dovranno essere alimentate rispettivamente, a tensione non superiore a 50 watt ed a 25 verso terra.

Nel caso in cui si dovesse far ricorso all'uso di gruppi elettrogeni si farà riferimento alla normativa vigente ed in particolare alla Circolare Ministeriale 31 agosto 1978 n. 31 e al DM Interni del 19 marzo 1990.

Impianto di messa a terra

<i>Situazioni particolari</i>	L'impianto di messa a terra è parte integrante dell'impianto elettrico di cantiere e dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle norme contenute nel D.lgs 81/2008 e smi e di quelle di buona tecnica previste dal C.E.I. L'impianto di terra deve coprire tutta l'area del cantiere e deve essere costituito da: elementi di dispersione, conduttori di terra, conduttori di protezione, conduttori equipotenziali, collettore o nodo principale di terra. L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.
-------------------------------	---

Impianto di protezione scariche atmosferiche

<i>Situazioni particolari</i>	Tutte le strutture metalliche (ponteggi, gru, impianti ecc.) che non siano autoprotette devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.
-------------------------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Impianto di alimentazione idrica

<i>fornitore previsto</i>	Ente erogante
<i>punto di consegna e misura</i>	Da definire ad inizio lavori.
<i>Situazioni particolari</i>	Predisporre linea aerea di alimentazione, fuori dai percorsi dei mezzi.
In particolare si tenga presente che è necessaria la distribuzione, oltre alle zone di lavorazione, all'interno dell'area logistica di cantiere, con copertura completa nella zona dei servizi.	

4.1.8.3 Dislocazione degli impianti

Ubicazione (proposta di Piano)	Tipologia Impianto
Cantiere Logistico	Impianto elettrico e di messa a terra
	Impianto di protezione contro le scariche elettriche
	Gruppo elettrogeno
	Impianto idrico-fognario
Area impianto betonaggio	Impianto elettrico e di messa a terra
	Impianto di protezione contro le scariche elettriche
	Gruppo elettrogeno
Area bacino galleggiante	Gruppo elettrogeno

4.2 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

Le opere progettate ed oggetto del presente PSC ricadono all'intero di un porto a vocazione turistica, inserito in un contesto urbano fortemente caratterizzato dalla presenza di residenze estive, servizi commerciali e spazi aperti per la collettività con conseguenti flussi di traffico, a terra e a mare, costanti ed intensi durante l'intero anno solare, principalmente durante i mesi estivi.

Ciò impone un'attenta valutazione dei rischi associati alle interferenze tra le lavorazioni e le possibili ricadute sulla viabilità cittadina, delle modalità di gestione delle interferenze e delle misure di protezione da adottare.

4.6.1 Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

4.2.1.1 Rischi particolari provenienti dall'esterno

<i>stato attuale / tipo</i>	Esistono possibilità di interferenza puntuali identificabili in: <ul style="list-style-type: none">• interferenze con il traffico marittimo• interferenze con il traffico veicolare terrestre nelle aree immediatamente adiacenti al cantiere
<i>rischi evidenziati</i>	Possibile contatto con mezzi e personale esterno.
<i>procedure</i>	Obbligo di segregazione aree d'intervento.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<i>da attuare</i>	Per i rischi particolari provenienti via acqua e via terra	<ul style="list-style-type: none">▪ Limitare in modo preciso l'area d'intervento con segnaletica e recinzione▪ Definire la viabilità di cantiere anche attraverso un coordinamento con il Concessionario di Banchina ed il Committente▪ Gestire mediante impianto semaforico e movieri l'ingresso e l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere
		<ul style="list-style-type: none">▪ È fatto obbligo, da parte della DTC, prima dell'allestimento cantiere, predisporre preciso monitoraggio della zona d'intervento.▪ E' altresì fatto obbligo definire i protocolli operativi dettati dalla Capitaneria di porto

4.2.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

<i>tipo di lavorazione</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Movimentazione materiali ed attrezzature su strada aperta al traffico cittadino▪ Possibili sconfinamenti su aree esterne▪ Esercizio dell'impianto di betonaggio▪ Forniture in cantiere di materiale lapideo ed elementi prefabbricati
<i>Rischi evidenziati</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Investimento con mezzi▪ Caduta materiale su aree esterne▪ Possibile contatto con mezzi e personale esterno▪ Sporcatura della viabilità urbana▪ Propagazione polveri e rumore
<i>Procedure da attuare</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Porre precise delimitazioni delle aree d'intervento.▪ Identificare distanze di sicurezza nelle fasi di movimentazione del materiale▪ Gestire mediante impianto semaforico e movieri l'ingresso e l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere▪ Provvedere all'installazione di barriere anti polvere e anti rumore nelle aree fonti di inquinamento (impianto betonaggio)▪ Provvedere al lavaggio delle route dei mezzi in uscita dal cantiere▪ Istituire servizi di pulizia delle strade esterne con una spazzatrice stradale▪ Attività di coordinamento con Concessionario ed Operatori portuali presenti in adiacenza alle aree cantierizzate e Comando della Polizia Locale

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.1.3 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni


<i>nota</i>	<p>Gli interventi in oggetto comportano sostanzialmente due tipi di confini da gestire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a terra su aree interne al porto • a mare all'interno del bacino portuale <p>In tale ottica si identificano diverse soluzioni per quanto concerne i tipi di recinzioni. Si segnala che in ogni caso operare su strade aperte al pubblico impone l'obbligo di adempiere alle specifiche condizioni imposte da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni; • Decreto Ministeriale 10 luglio 2002 e succ.agg. • Per quanto attiene alle delimitazioni in acqua queste devono essere concordate con Capitaneria di Porto e gli Uffici Circondariali Marittimi
-------------	---

4.2.1.4 Recinzione area logistica/operativa di cantiere

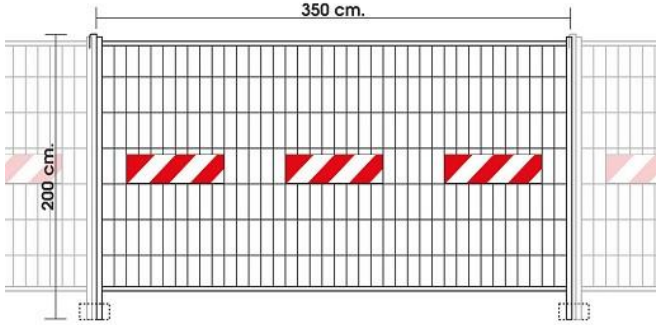

<i>modalità scelte e misure</i>	<p>L'area logistica necessita di recinzione completa, da mantenere in essere per tutta la durata del cantiere, e che eviti interferenze e/o intromissioni di estranei; inoltre deve contenere la propagazione di polveri e localmente contenere le emissioni sonore (ad es. Impianto betonaggio)</p>
<p>Questa recinzione deve essere realizzata in rete metallica con paletti infissi a terra e rete in plastica arancione.(h. 2.00)</p>	<p>ESEMPIO DI RECINZIONE IN RETE PLASTIFICATA</p>  
<p>In alternativa pannellatura in rete metallica su basamenti di appoggio in calcestruzzo e rete arancione. Obbligo fissaggio a terra, mediante picchetti in ferro, dei basamenti in calcestruzzo</p>	
<p>La vicinanza a zone adibite a transito di mezzi esterni e aree operative portuali, implica l'obbligo di posizionare telo antipolvere.</p> <p>Il SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<i>segnalazioni</i>	Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.	
<i>note</i>	<p>Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali.</p> <p>L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale.</p>	

4.2.1.5 Recinzione cantieri su strada

<i>modalità scelte e misure</i>	<p>Le delimitazioni dei cantieri su strada (allestimento recinzione di cantiere, opere puntuali) devono essere estremamente mobili e flessibili con l'avanzamento del cantiere in modo da permettere il traffico veicolare, senza che il cantiere interferisca in maniere rilevante.</p> <p>È in questa ottica che le delimitazioni delle aree di intervento in queste aree devono essere realizzate in pannellatura metallica grigliata con paletti sorretti da basamenti mobili in calcestruzzo, e comunque con le indicazioni necessarie dettate dal nuovo codice della strada.</p>	
<p>IL SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</p>		
<i>segnalazioni</i>	<p>Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.</p> <p>Posizionare luci per la segnalazione diurna e notturna ogni 10 metri max.</p>	
<i>note</i>	<p>Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

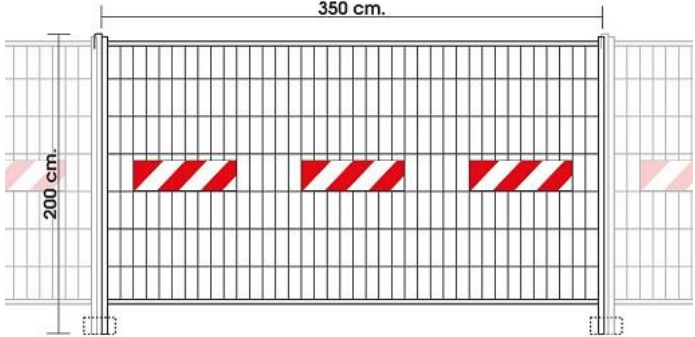
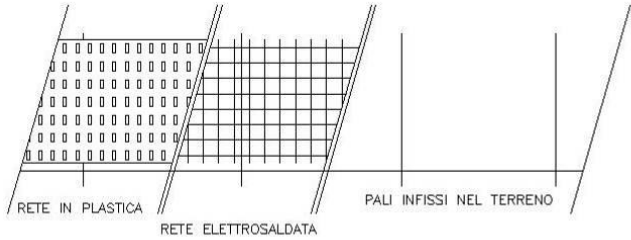


4.2.1.6 Protezione aree di lavoro su strade aperte al traffico veicolare

<i>modalità</i>	Nelle situazioni di interferenza stradale oltre alle recinzioni di area è fatto obbligo predisporre new-jersey in plastica (colori rosso – bianco) in appoggio a terra e riempimento in acqua.	
<i>segnalazioni</i>	<p>La presenza di traffico veicolare impone la massima attenzione sulla rispondenza delle recinzioni a quanto previsto dal Codice della Strada e Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".</p> <p>Questo impone il posizionamento, in molte condizioni di:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ segnali di prescrizione (obblighi e prescrizioni);▪ segnali di pericolo (lavori, strettoia ecc..)▪ segnali di indicazione (tabella lavori – preavvisi di deviazione – preavvisi diversi ecc..);▪ segnali complementari (coni di separazione dei due sensi di marcia della strada provvisoria e/o segnalatori deflettometrici – barriere – paletti di delimitazione) ;▪ segnali luminosi (lanterna semaforica – dispositivi luminosi a luce gialla – luce rossa – cartelli a messaggio variabile);▪ segnali orizzontali (strisce longitudinali continue e discontinue – strisce trasversali – frecce direzionali e iscrizioni);▪ dispositivi retroriflettenti integrativi (colore giallo).	
<i>note</i>	Massima attenzione alla presenza di traffico veicolare in aree contigue al cantiere. Obbligo l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.1.8 Recinzione area a terra (fuori sede stradale)

<p><i>modalità scelte e misure</i></p>	<p>Tutti i cantieri devono essere delimitati con specifica recinzione.</p> <p>Questa recinzione deve essere realizzata in pannellatura metallica grigliata su basette in cemento.</p>	
	<p>In alternativa realizzare recinzione con pali infissi nel terreno e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m.</p>	<p>ESEMPIO DI RECINZIONE IN RETE PLASTIFICATA</p> 
	<p>Oppure in alcune situazioni, può essere realizzata con transenne.</p>	
<p>IL SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</p>		
<p><i>segnalazioni</i></p>	<p>Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.</p>	
<p><i>note</i></p>	<p>Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.1.9 Accessi

<i>modalità scelte e misure</i>	Gli accessi alle aree di cantiere devono essere precisamente identificati. Tali accessi devono essere utilizzati esclusivamente dal personale autorizzato.	
<i>segnalazioni</i>	<p>La viabilità a terra di accesso alle aree di lavoro dovrà essere delimitata e segnalata. L'ingresso in tale area da parte dei mezzi di cantiere potrà avvenire solamente con personale a terra di servizio a protezione e segnalazione del traffico.</p>	
<i>note</i>	Tali accessi deve essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato.	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento


4.2.1.10 Delimitazioni aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni

<p><i>modalità scelte e misure</i></p>	<p>Delimitare le aree mediante transennatura metallica con o senza segnalazione specifica, continua o discontinua.</p>	<p>DELIMITAZIONE CON TRANSENNE METALLICHE</p>
	<p>Realizzare segnalazione specifica lungo il percorsi linee elettriche, sia aeree che interrate.</p>	
<p><i>segnalazioni</i></p>	<p>Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere (ambiti). In relazione alle specifiche situazioni può essere auspicabile l'inserimento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione.</p>	<p>AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO</p>
	<p>É fatto obbligo predisporre segnalazioni. Predisporre quindi segnaletica di avvertimento presenza cantiere su strada. Obbligo assistenza mezzi in transito</p>	<p>AREA CANTIERE UTILIZZO MOVIERI</p>
<p><i>note</i></p>	<p>L'utilizzo di queste delimitazioni è riferito alle specifiche condizioni di cantiere (demolizioni, scavi, ecc....). Obbligo controllo e supervisione DTC. Tutte le maestranze devono essere informate della presenza di altre squadre in area cantiere.</p> <p>Le aree di cantiere devono essere sempre segnalate. Prevedere personale di terra in assistenza mezzi in transito. Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori luminosi e avvisatori acustici di retromarcia. Obbligo di utilizzo indumenti alta visibilità, minimo classe II. Obbligo di controllo da parte della DTC</p>	<p>INDUMENTI ALTA VISIBILITA' MINIMO CLASSE II</p>

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.1.11 Protezione aree di lavoro per il tempo strettamente necessario

<i>modalità scelte e misure</i>	Predisporre la delimitazione delle aree da occupare per il tempo strettamente necessario con transenne mobili. Tale area deve essere occupata per gli spazi di lavoro necessari alla sola giornata lavorativa ed essere costantemente adeguate all'avanzamento dei lavori. A fine giornata le delimitazioni dovranno essere eliminate e l'area resa accessibile ai residenti/frontisti.	
<i>segnalazioni</i>	Predisporre cartellonistica appropriata di segnalazione dei lavori. Le aree di cantiere su strada dovranno essere segnalate e delimitate come previsto dal nuovo codice della strada e dal DM 10 luglio 2002.	
<i>note</i>	Mantenete in essere i passaggi pedonali e carrai esistenti. Occupare le aree esclusivamente per il tempo necessario ai lavori.	

4.2.1.12 Protezione in prossimità degli scavi

<i>modalità</i>	Le zone di affaccio su aree lavori di scavo devono essere delimitate e segnalate.		
<i>segnalazioni</i>	È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo.		
<i>note</i>	Posizionare protezioni per dislivelli superiori ai 0.50 m.. Le protezioni devono sempre essere eseguite. Obbligo di controllo da parte della DTC		

4.2.1.13 Recinzione aree di passaggio frontisti (pedoni)

<i>modalità scelte e misure</i>	Le aree devono essere sempre delimitate con transenne metalliche e/o recinzione h 1.00 mt		
<i>segnalazioni</i>	Predisporre segnaletica di avvertimento presenza cantiere.		
<i>note</i>	Le aree di cantiere devono essere sempre tenute chiuse. L'area occupata dal cantiere è vietata al personale estraneo ai lavori fino al completamento delle opere. Obbligo di controllo da parte della DTC		

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.1.14 Segnalazioni specifiche dei lavori a mare

<i>modalità scelte e misure</i>	A tale riguardo sono previste specifiche segnalazioni per il segnalamento su aree aperte alla navigazione e/o in relazione alle condizioni di modifica dei segnalamenti presenti. Si tratta di predisposizione di boe luminose di delimitazione aree d'intervento.	
<i>Segnalazioni</i>	E' essenziale che siano poste in essere boe di segnalazione per facilitare l'accesso e uscita dei mezzi oltre ad identificare zone particolari di transito, zone interdette o condizioni specifiche. Questi elementi si identificano in:	
	Boe di segnalazione a mare colore rosso.	
<i>note</i>	AVVERTENZA: <ul style="list-style-type: none">▪ Le segnalazioni a mare sopra identificate NON riguardano aree aperte al normale traffico marittimo ma esclusivamente le aree di circolazione interna delle zone di cantiere.▪ Per quanto riguarda le zone aperte al traffico marittimo si rimanda a NORME DI SEGNALAMENTO MARITTIMO e specifiche AVVERTENZE e DISPOSIZIONI di Capitaneria di Porto.▪ Le interferenze connesse al traffico marittimo dovranno essere gestite tra l'Impresa ed il Concessionario e coordinate dal DLL e dal CSE.	

4.2.2 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

4.2.2.1 Caratteristiche legate alla morfologia del sito


<i>stato attuale</i>	L'intera zona di intervento è pressoché piana, con zone che presentano modesti rilievi o fossati.	
<i>rischi evidenziati</i>	Sprofondamento	Ferimento
<i>procedure da attuare</i>	Massima attenzione agli interventi su tutte le zone di riporto o scavo esistenti.	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.3 Misure generali di protezione contro il rischio elettrico da adottare durante l'esecuzione dei lavori





4.2.3.1 Linee interrato (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica, rete telefonica, ...)

<i>stato attuale / tipo</i>	<i>All'interno delle aree di lavoro non risultano presenti, allo stato attuale della progettazione, condutture del gas né cavi di linee elettriche. In ogni caso prima dell'avvio delle lavorazioni dovrà essere eseguito un rilievo più preciso di eventuali sottoservizi quali cavidotti, tubazioni, reti in genere. Soprattutto in previsione della parziale demolizione di un tratto del muro paraonde attuale dovrà essere accertato prima di ogni attività la presenza di cavi elettrici e altre servitù.</i>			
	Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico necessario alle varie attività di cantiere sarà cura dei responsabili di cantiere, al momento dell'impianto dello stesso, di provvedere all'allaccio al punto più vicino della rete di distribuzione di acqua potabile e/o industriale. In alternativa si dovrà prevedere la predisposizione di almeno una cisterna per consentire l'utilizzazione dei servizi igienici all'interno di uno dei box di cantiere. Inoltre si dovrà provvedere, ove fosse necessario, durante i lavori alla predisposizione delle opportune opere di captazione per consentire un regolare deflusso delle acque piovane al fine di scongiurare l'insorgere di condizioni di laminazione delle acque meteoriche all'interno delle aree di cantiere.			
	Reti fognatura			
	Rete elettrica			
	Rete idrico			
<i>rischi evidenziati</i>	Contatto accidentale, rotture, scoppio Contatto con materiale biologico.	Folgorazione Ferimento. intossicazione asfissia contaminazione		ATTENZIONE LA DISMISSIONE DELLE AREE NON PUÒ ESSERE CONSIDERATA COME CONDIZIONE DI MANCANZA DI TENSIONE SUGLI IMPIANTI LA POSSIBILITA' DI PRESENZA DI DIVERSI PUNTI DI ALIMENTAZIONE, IMPONGONO DI CONSIDERARE TUTTE LE LINEE IN TENSIONE !!!
<i>Procedure da attuare</i>	Prima della partenza dei lavori di scavo, dovrà essere svolta indagine per segnalare le linee interrate per tutta la lunghezza dei lavori. Attenzione alle operazioni di scavo (a terra) nelle vicinanze delle tubazioni interrate per la probabile presenza di materiale di riporto, sabbia, ..., dovuti alle operazioni di realizzazione della condutture stesse. Prevedere il by-pass dei sottoservizi esistenti nel caso di condizioni di interferenza. Tutti gli interventi in prossimità delle linee devono essere concordati con gli Enti Gestori.			

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.4 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

<i>stato attuale</i>	Le operazioni a rischio riguardano sostanzialmente tutti i lavori a mare.	
<i>rischi evidenziati</i>	Caduta in acqua	Annegamento
<i>procedure da attuare</i>	<p>Predisporre segnaletica di avvertimento in prossimità del limite di lavoro con possibilità caduta in mare. Obbligo di predisporre salvagente con sagola galleggiante lungo tutto il margine con rischio caduta in acqua. Informare e formare i lavoratori operanti nel cantiere a terra sui pericoli di caduta in mare e sulla situazione in essere dei lavori. Le lavorazioni su acqua devono prevedere l'obbligo di salvagente per tutti i lavoratori. Per le lavorazioni da eseguirsi lato mare utilizzare uno zatterino di servizio. Il personale alloggiato sullo zatterino deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito. Dove possibile le aree prospicienti il mare verranno protette e segnalate contro la caduta in acqua.</p>	
	In relazione alla tipologia, posizione e area intervento può essere previsto l'obbligo per il personale l'uso del giubbotto salvagente.	
	È fatto obbligo il supporto di mezzo appoggio di emergenza.	
	È fatto obbligo la predisposizione di salvagente anulari con sagola galleggiante da predisporre sulle aree prospicienti l'acqua e sui mezzi in acqua (oltre le normali dotazioni di bordo).	
		

4.2.4.1 Elementi relativi al rischio di esondazione, allagamento, ...

<i>stato attuale</i>	Possibili condizioni di allagamento delle zone relative dovute a scavi sotto il livello medio mare o apporto di acque meteoriche dalle aree circostanti
<i>rischi evidenziati</i>	Situazioni di allagamento delle aree e attrezzature. Condizioni di impraticabilità zone.
<i>procedure da attuare</i>	Massima attenzione alla messa in sicurezza delle attrezzature e aree in relazione a previsioni di marea o condizioni particolari.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.5 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

<i>situazioni specifiche</i>	Condizione possibile in alcune fasi lavorative in particolar modo: - realizzazione edifici; - realizzazione cassoni cellulari - riempimento cassoni cellulari
<i>rischi evidenziati</i>	Caduta dall'alto – Ferimento.
<i>procedure da attuare</i>	Obbligo di predisposizione di piani di lavoro stabili e completi di parapetto, ponteggi e piattaforme elevabili. Uso di imbracature e life-line nelle condizioni dove non è possibile realizzare piano completo.

4.2.6 Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa

<i>individuazione situazione cantiere o fase interessata</i>	La tipologia dell'opera e la zona d'intervento rientrano nelle normali situazioni di un cantiere all'esterno sia a terra che a mare
<i>rischi evidenziati</i>	Insolazione – Colpo di sole – Disidratazione – Freddo - Vento
<i>procedure da attuare</i>	<p>Durante i periodi invernali evitare le lavorazioni su superfici scivolose nei prime ore della mattinata, e comunque fino allo scioglimento dell'eventuale patina di ghiaccio di formazione notturna. Verificare la compattezza e la portanza delle piste di cantiere.</p> <p>Durante i periodi soleggiati o caldi della giornata, per proteggere il personale adibito a lunghi periodi di lavorazione all'aperto contro i possibili danni da calore, attuare le seguenti misure preventive:</p> <ul style="list-style-type: none">- sia garantita la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro sia ad uso potabile che per igiene personale;- La fornitura deve essere predisposta in punti predeterminati e facilmente raggiungibili;- Siano predisposte delle aree ombreggiate per consentire ai lavoratori di effettuare, in caso di bisogno, una sosta di durata variabile in rapporto alle condizioni climatiche e allo sforzo fisico richiesto dal lavoro;- Verificare circa l'adozione di DPI che consentano al lavoratore di proteggersi dagli effetti dannosi del calore e delle radiazioni ultraviolette (UV) del sole. <p>È consigliato, se compatibili con la tipologia di lavoro, l'uso di occhiali da sole, che devono essere aderenti per impedire il passaggio di radiazioni UV, e di prodotti antisolari da applicare sulle parti del corpo scoperte.</p> <p>In caso di forti venti dal quadrante tipico (NE), sospendere le movimentazioni dei carichi, verificare la stabilità dei parapetti, delle opere provvisorie, e degli apprestamenti di sicurezza.</p>

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.7 Gestione delle emergenze

<i>Gestione delle emergenze</i>	<p>La gestione dell'emergenza è a carico del Datore di lavoro della ditta esecutrice dell'opera, il quale dovrà individuare le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e imminente (art. 15 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).</p> <p>I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art.18, comma b - D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.), soprattutto ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché in caso di pericolo grave ed immediato. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico (art. 37 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.); in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998.</p> <p>Le misure da attuare sono riportate con maggior dettaglio di seguito.</p> <p>Sarà necessario organizzare rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.</p> <p>Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i Datori di lavoro (art. 43 D. Lgs. 81/08 smi):</p> <ul style="list-style-type: none">- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il Datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica);- programmano gli interventi, prendendo i provvedimenti necessari e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili. <p>Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, fornendo tutte le necessarie indicazioni in situazioni di emergenza.</p> <p>In particolare, il piano prescrive:</p> <ol style="list-style-type: none">a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio o di altro pericolo (terremoto, inondazione, ecc.);b) le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti secondo gli schemi indicati;c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico in caso di emergenza;d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di un eventuale infortunio dovuto agli eventi considerati.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<i>Emergenza antincendio</i>	<p>PRESIDI</p> <p>I presidi antincendio previsti in cantiere sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- estintori portatili a schiuma e/o a polvere;- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza. <p>AZIONI</p> <p>Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:</p> <ul style="list-style-type: none">- non perdere la calma;- valutare l'entità dell'incendio;- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;- applicare le procedure di evacuazione stabilite nel Piano di evacuazione. <p>Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- non perdere la calma;- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature in terra che ostacolino il passaggio di altri lavoratori che li seguono;- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;- raggiungere il luogo sicuro indicato nel Piano di evacuazione ed attendere l'arrivo dei soccorsi. <p>Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none">- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:<ul style="list-style-type: none">✓ valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;✓ accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;✓ servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;✓ attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;✓ raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;✓ attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.
<i>Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici</i>	<p>Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (Vigili del Fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta di un'ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco indicato nel Piano di Evacuazione e nel presente Piano di Sicurezza. Deve comunicare con precisione l'indirizzo del cantiere e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto da lui comunicato.</p>
<i>Esercitazioni</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.▪ L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il restante personale.▪ Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile.▪ L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.2.7.1 Procedure di Primo Soccorso

Infortunati possibili nell'ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, le distrazioni e le contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e l'intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a. Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
 - bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b. Emorragie

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c. Fratture

In caso si verificassero fratture agli arti o altra parte del corpo occorre procedere come di seguito descritto:

- 1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

d. Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e. Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

f. Massaggio cardiaco esterno – Indicazione:

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

g. Respirazione artificiale - Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica:

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (estendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca naso:
 - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
 - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
 - c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
 - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
 - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

h. Intossicazioni acute

Comportamento da tenere nelle seguenti casistiche:

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente, togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività prima che sia rimosso tale pericolo.

Alle maestranze, in presenza di infortunio, devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- b) sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
- c) contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- d) lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- e) lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc..; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- g) applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla o, in assenza, con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- h) se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc.. sino ad ottenere l'arresto della emorragia,
- i) nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirli con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto;
- j) in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
- k) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

4.2.7.2 Visite mediche

Saranno eseguite le visite mediche, da parte del medico competente, prima dell'inizio dei lavori e comunque nel rispetto di quanto è stabilito dall'art. 41 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.. Tutti i riferimenti in merito a tali informazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. redatto dall'Impresa appaltatrice.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.6.8 Segnaletica di sicurezza

In conformità a quanto prescritto dal Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) e dagli allegati XXIV÷XXX del D. Lgs. 81/08 s.m.i., lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza.

Pertanto, la segnaletica deve essenzialmente adempiere allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

A titolo indicativo per il cantiere in esame, si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

- Avvertimento
- Divieto
- Prescrizione
- Evacuazione e salvataggio
- Antincendio

Sempre a titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta (in maniera stabile e non facilmente rimuovibile) in particolar modo:

- all'ingresso del Cantiere
- lungo le vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione
- sui mezzi di trasporto
- sugli sportelli dei quadri elettrici
- nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli
- in prossimità di scavi

Saranno inoltre esposti:

- sulle varie macchine (sega circolare, molazza, betoniera, ecc..) le rispettive norme per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro le sintesi delle principali norme di sicurezza;
- nei pressi dello spogliatoio o del locale refettorio l'estratto delle principali norme di legge e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori;
- il divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'autogrù e delle macchine per movimento terra.

A titolo puramente indicativo, nella tabella allegata viene indicata la segnaletica di sicurezza prevista per il cantiere in esame e la relativa ubicazione. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata o modificata dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori durante l'installazione del cantiere stesso. Deve essere predisposta la seguente documentazione:

- un estratto delle norme di prevenzione
- indicazioni sul pronto soccorso da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica
- recapito del medico o del pronto soccorso immediatamente prossimo al luogo di lavoro







Inoltre deve essere affissa la seguente cartellonistica:




- avviso di divieto di accesso o di transito
- pericolo di caduta dall'alto di materiale
- pericolo di caduta in mare
- pericolo di caduta dall'alto
- utilizzare i mezzi di protezione personale in dotazione
- è obbligatorio l'uso dei guanti dielettrici
- vietato fumare
- lavori in corso, non effettuare manovre


Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud


Piano di Sicurezza e Coordinamento

SEGNALI SPECIFICI DA APPRONTARE

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 ATTENZIONE CANTIERE	Segnaletica supplementare Individuazione situazioni particolari di cantiere <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC</i>	 AREA CANTIERE	Identificazione aree particolari di cantiere
 ATTENZIONE SOTTOSERVIZI	Segnaletica supplementare Come segnalazione sottoservizi. <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC o situazioni speciali</i>	 AREA TEMPORANEA CANTIERE	Identificazione zone particolari di cantiere
 AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO	Come segnalazione in prossimità delle aree non oggetto di lavorazione o segregate		Salvagente con cima galleggiante


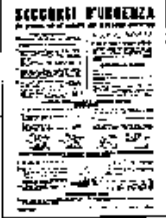



SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
	Divieto di ingresso alle persone non autorizzate Accessi cantiere e zone esterne al cantiere.		Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru. È esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.
	Vietato l'accesso ai pedoni Passo carraio automezzi		Pericolo di caduta in aperture del suolo Nelle zone degli scavi o aperture suolo
	Pronto soccorso Nei pressi della cassetta di medicazione		Estintore Zone fisse (baracca ecc..) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)





 POS	NB: Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS la segnaletica prevista per l'opera e le proprie lavorazioni.
---	---

	CARICO MASSIMO Sui piani di carico in generale Sui ponteggi
---	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento


	<p>LOCALI DI SERVIZIO Sui relativi box/baraccamenti di cantiere</p>
	<p>DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa</p>
	<p>DISPERSORI IMPIANTI MESSA A TERRA In prossimità dei dispersori di terra</p>
	<p>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE In prossimità delle vie di accesso alle specifiche aree di lavoro</p>
	<p>INTERRUTTORE DI EMERGENZA In prossimità del quadro elettrico</p>

<p>Cartelli di emergenza</p>	
	<p>Percorso/Uscita emergenza</p>
	<p>Telefono per salvataggio pronto soccorso</p>
	<p>Estintori</p>
	<p>Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono)</p>

<p>Cartelli di avvertimento</p>	<p>Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero</p>
	<p>Carichi sospesi</p>






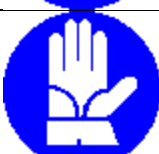
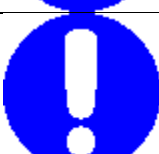
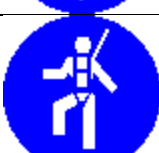
Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento In prossimità delle aree interessate dal sollevamento
	Carrelli di movimentazione In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali
	Pericolo generico
	Pericolo di folgorazione In prossimità dei quadri elettrici In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente In prossimità di sezionatori di linea e di cabine di trasformazione
	Caduta con dislivello Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni
	Pericolo di inciampo Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Cartelli di prescrizione	Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro
	Protezione obbligatoria per gli occhi
	Casco di protezione obbligatoria
	Protezione obbligatoria dell'udito
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
	Calzature di sicurezza obbligatorie
	Guanti di protezione obbligatoria
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

5. MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Prima dell'esecuzione dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà comunicare, per consentire l'eventuale aggiornamento del P.S.C., la presenza di lavoratori autonomi e/o di lavori in subappalto e quindi le eventuali lavorazioni interferenti che si dovessero presentare durante la realizzazione delle opere. Comunque la cooperazione e il coordinamento tra i Datori di lavoro, nel caso si dovessero verificare, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera e il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani. La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessario per evitare i rischi dovuti a carenza di

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa. I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste.

In cantiere devono essere assicurate l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle relative procedure di lavoro. In particolare i Datori di lavoro devono cooperare e coordinare la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione. Sarà obbligatorio costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunirà periodicamente i rappresentanti delle singole imprese, organizzata e gestita dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori".

Ciascuna impresa che svolge lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori sulle normative di attuazione con riferimento al piano di sicurezza;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate nell'allegato Programma di esecuzione.
- Responsabili del Cantiere (Direttore tecnico di cantiere, Capocantiere, Preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto (art. 30 D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/08 – artt. 63÷67 s.m.i..

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici e quelle subappaltatrici sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezioni previsti ;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona efficiente condizione, provvedendo altresì a fare le verifiche ed i controlli previsti.

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

I soggetti incaricati di sovrintendere le attività devono:

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuali da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nel piano di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; dei macchinari, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi.

Competenze ed obblighi delle maestranze:

- Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.
- In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.
- Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

Coordinamento e misure disciplinari:

- Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.
- Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi (per non creare interferenze pericolose) dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.
- Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolareggiato (che però non può essere in contrasto con il presente).
- Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'osservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.
- In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio, egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):
- Diffide al rispetto delle norme,
- Allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo
- La sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6. PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Prima di procedere nel redigere le analisi e le valutazioni dei rischi e delle relative specifiche misure di sicurezza da attuare per ogni tipologia di lavoro significativa si riportano di seguito le principali problematiche e disposizioni cui fare riferimento.

6.1.1 Rischio bellico

L'area interessata dalla realizzazione delle opere è stata teatro di episodi bellici di rilevante intensità durante l'ultimo conflitto mondiale come dimostra, a titolo esemplificativo, l'immagine sotto riportata che evidenzia un pesante bombardamento aereo eseguito in preparazione degli sbarchi alleati avvenuti nel giugno del 1944 durante la Campagna d'Italia.



Pertanto, valutato il rischio bellico residuo significativo, a parere dello scrivente, la bonifica Ordigni Bellici è da intendersi tassativamente propedeutica a qualsiasi altra attività lavorativa e dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni del progetto e le eventuali prescrizioni della Direzione Genio Militare territorialmente competente.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nell'ambito delle opere in oggetto il Committente intende attivare la bonifica sistemica da ordigni bellici separatamente dall'appalto de quo; in ogni caso prima di consentire l'avvio di qualsiasi lavorazione che comporti perforazione, dragaggio o movimentazione del terreno, è mandatorio acquisire la certificazione rilasciata dal competente Ente militare attestante l'avvenuta bonifica delle aree interessate dai lavori da parte di **imprese** specializzate nella bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici ed iscritte nell'apposito albo istituito, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177, presso il Ministero della Difesa - Segretariato generale della Difesa e Direzione nazionale degli armamenti - Direzione dei lavori e del Demanio.

Anche quando in possesso di documentazione rilasciata dalle Autorità militari competenti territorialmente, qualora durante l'esecuzione dei lavori si dovesse rinvenire un trovante riconducibile ad un ordigno bellico inesplosivo si dovrà attuare quanto di seguito riportato:

- Sospendere immediatamente qualsiasi attività lavorativa;
- Non forzare lo scavo o l'estrazione di eventuali trovanti;
- Non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);
- Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere eventuali trovanti;
- Avvisare quanti presenti, il DTC e il CSE;
- Avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento;
- Allontanare il personale impiegato;
- Transennare e segnalare l'area impedendo l'avvicinamento di personale non autorizzato.

6.1.2 Linee aeree e condutture sotterranee

La presenza di linee elettriche aeree e di condutture interrate nell'area del cantiere rappresentano dei vincoli da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

- devono essere richieste agli enti interessati tutte le informazioni sulle possibili interferenze delle opere interessate con le esistenti condutture sotterranee (acquedotti, gasdotti ed elettrodotti);
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrate;
- predisporre e diffondere alle maestranze le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aeree e/o condutture sotterranee.

Per quanto riguarda le linee elettriche aeree dovranno tassativamente evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m (rimandando alla fase esecutiva dei lavori una verifica diretta delle condizioni al contorno che potrebbero richiedere un incremento della distanza di sicurezza), mentre per le condutture interrate dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

In particolare dovrà essere accertata la presenza di impianti a rete prima dell'esecuzione di scavi per le nuove reti impiantistiche e fognarie che interessano l'attuale Piazzale Marinai d'Italia e prima dell'apertura del varco nell'attuale muro para onde presso il Molo Innocenziano.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.1.3 Rischio di seppellimento per i lavori di scavo all'aperto

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuale) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata superiori ad 1,5 m, posizionare adeguate sbatacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra il ciglio dello scavo.

6.1.4 Rischi di annegamento

Nel caso in esame si riconosce un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in acqua.

Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine, si possono avere le seguenti condizioni di rischio:

- mancata assicurazione del personale a funi anticaduta;
- assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero;
- sovrizzo di marea ed onda di picco nell'area di lavoro;
- cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale.

Sarà quindi cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in mare dovranno fare uso di salvagente autogonfiabile o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi a mare si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori. Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi deve essere predisposto un salvagente anulare dotato di cima di recupero, da poter lanciare agevolmente in mare.

Nel caso di lavorazioni da mare, si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteorologiche avverse compatibili con i fondali delle aree di lavoro). Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente.

Il personale che dovesse utilizzare zatterini galleggianti dovrà indossare i medesimi DPI ed accertarsi della funzionalità dei parapetti dello zatterino sui tre lati prospicienti il mare.

Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per quanto concerne i rischi di annegamento attinenti il personale adibito ad attività subacquee si rimanda all'analisi di dettaglio riportata in un punto seguente del paragrafo.

6.1.5 Allagamenti dell'area di lavoro

Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare con possibilità di allagamenti per infiltrazioni devono adottarsi le seguenti misure preventive:

- a) esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- o percolazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;
- b) predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;
 - c) predisporre idonee vie di fuga e garantire che queste oltre ad essere adeguatamente segnalate non vengano intralciate da mezzi o materiali durante tutto il periodo di lavoro;
 - d) definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;
 - e) istruire il personale addetto all'area di lavoro su come esaminare e verificare eventuali segnali premonitori di fenomeni di allagamento ed eventualmente sulle azioni da seguire in caso di emergenza;
 - f) verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro.

6.1.6 Rischio cadute dall'alto

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzi la possibilità di cadute da questo punto di lavoro (caduta dall'alto), oltre ad istruire il personale sui rischi dovrà provvedersi alla disposizione di elementi protezione collettive, quali la realizzazione i parapetti.

Un parapetto si dice normale, ai fini della legge, quando risponde ai seguenti requisiti:

- a) sia costruito con materiale rigido, resistente e in buono stato di conservazione;
- b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- d) sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi DPI specifici anticaduta vincolate a punti sicuri e stabili indicati preventivamente dal Capocantiere/Preposto.

6.1.7 Rischio cadute a livello

- a) I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- b) I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali e/o attrezzature, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdruciolevole limitatamente con le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.1.8 Demolizioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'impresa e dal Direttore dei lavori e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

6.1.9 Rischi di incendi o esplosioni

I rischi di incendio sono essenzialmente legati alla presenza di materiale infiammabile nelle aree di cantiere. Se il quantitativo di materiale infiammabile supera i limiti imposti dalle norme antincendio è necessario richiedere il rilascio del certificato di prevenzione incendi al comando dei VV. F. competente.

Nei luoghi in cui esistono pericoli specifici di incendio deve pianificarsi e imporre quanto segue:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi;
- e) disporre idonea segnaletica di divieto, pericolo ed emergenza.

I rischi di esplosione sono legati essenzialmente ad eventi di intercettazione accidentale di condutture di gas o di ordigni e residuati bellici e possono. La magnitudo dei danni conseguenti è sicuramente grave pertanto è necessario ridurre al minimo le probabilità di verificarsi dell'evento pianificando per tempo le seguenti azioni di prevenzione:

- a) richiedere agli enti locali addetti alla gestione dei gasdotti tutte le informazioni sull'esatta ubicazione plano-altimetrica di eventuali condutture interrato (eventualmente richiedere l'assistenza tecnica per sopralluoghi e saggi esplorativi);
- b) richiedere al comando del genio militare competente indicazioni circa la necessità di effettuare un intervento di bonifica di ordigni inesplosi. L'eventuale campagna di bonifica deve essere effettuata da una ditta specializzata che deve redigere uno specifico piano di sicurezza.

6.1.10 Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei

Il personale adibito ad effettuare operazioni subacquee deve osservare rigorose e metodiche disposizioni di sicurezza al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio che, per le stesse caratteristiche dell'ambiente ove si opera, sono solitamente connesse ad infortuni di particolare gravità. Detto personale deve essere in possesso dei requisiti di idoneità ed abilitazione che verranno preventivamente

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

verificati dal preposto. Ogni squadra di operatori subacquei deve essere diretta da un supervisore di comprovata esperienza nel settore. I compiti principali del supervisore sono: assicurarsi che il personale da lui diretto sia ben istruito nell'operazione da eseguire; rendere edotti gli operatori dagli eventuali rischi specifici e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione esistenti; accertarsi prima di ogni immersione che il sommozzatore sia in condizioni fisiche idonee; pianificare l'immersione e la prassi di decompressione; accertarsi che l'organizzazione di assistenza ai subacquei sia adeguata al rischio connesso all'operazione in atto; predisporre un sistema di comunicazione efficiente fra il posto di immersione, l'imbarcazione di assistenza, il ponte di comando dei mezzi di appoggio; assicurarsi che l'eventuale imbarcazione di assistenza sia munita di coprieliche; predisporre ed issare sul mezzo navale di assistenza la segnalazione per operazioni subacquee; accertarsi che l'aria compressa dei sistemi di respirazione rispetti i requisiti di norma.

6.1.11 Rischi derivanti dalla rimozione di sedimenti presenti sul fondale marino, operazioni di dragaggio, formazione di piani di imbasamento

Ogni mezzo marittimo impiegato per le operazioni di escavo, saranno affidati a personale munito delle prescritte autorizzazioni e regolarmente imbarcato, dovranno essere provvisti delle dotazioni di sicurezza regolamentari quali zattere di salvataggio, salvagenti anulari con cime, cinture di sicurezza, fuochi a mano, razzi a paracadute, dispositivi per segnalazioni acustiche, cassetta di pronto soccorso conforme alle prescrizioni del D.M. 24.12.1986, estintori omologati e quant'altro previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima in conformità ai regolamenti del Registro Italiano Navale.

Per quanto riguarda la fase operativa dovranno essere osservate le regole dettate dal Codice Navigazione e dalle ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.

Le disposizioni di sicurezza per queste fasi di lavorazioni svolte in mare non sono contemplate dal presente Piano di Sicurezza.

La caduta di lavoratori in mare si verifica più frequentemente durante il trasferimento a bordo e nella fase di ormeggio del mezzo. Verranno utilizzate, a tal proposito, le passerelle di servizio munite di corrimano quando il personale sale a bordo o scende ed il mezzo è ormeggiato in banchina. Nei casi di trasbordo il battello di servizio non dovrà avere velocità relativa rispetto al pontone e sarà quindi vincolato con cime d'ormeggio al mezzo principale; inoltre, quando la differenza del piano di coperta dei due mezzi non consente un agevole trasporto, si dovranno utilizzare scale a pioli fisse salvaguardate lateralmente da bottazzi.

Prima di cominciare le operazioni vere e proprie bisogna accertarsi che l'area di lavoro sia sgombra da altre imbarcazioni, che si siano allontanate quelle di appoggio, che non ci sia presenza di personale nel raggio di azione e di sicurezza della gru sistemata sul pontone sia in acqua (eventuale presenza di sommozzatori) sia in terra.

Il pontone e le bettoline, qualora non siano semoventi, saranno a loro volta movimentate al traino di un rimorchiatore regolarmente in classifica Rina ed autorizzato alla Navigazione Nazionale Litoranea. Questo mezzo svolgerà anche servizio di assistenza ai sopraccitati mezzi principali, potendo anche utilizzare i canali di trasmissione radio VHF marini per le comunicazioni del caso.

I mezzi devono essere dotati di acqua potabile; sul pontone devono essere presenti: servizi igienici e gli spogliatoi per il personale.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.1.12 Rischi derivanti dalla realizzazione manufatti in cemento armato

- Il maneggio dei pannelli per la casseratura del getto deve avvenire utilizzando guanti protettivi.
- Tutti gli utensili devono essere in buono stato di conservazione e tenuti entro apposite guaine.
- Durante la fase di messa in opera del disarmante è necessario segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamento.
- Evitare ogni contatto diretto con il disarmante ed attenersi alle precauzioni indicate dal produttore e riportate nella relativa scheda tecnica.
- La casseratura rimossa con il disarmo deve essere subito accatastata ordinatamente fuori dei passaggi. I chiodi sporgenti presenti nelle tavole devono essere rimossi o ribattuti.
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
- La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.
- L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra, dotato di gillett ad alta visibilità.
- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
- Durante il getto gli operai devono indossare casco, stivali, tuta monouso e guanti di sicurezza.
- Prima dell'uso dell'autopompa per il calcestruzzo verificare che sia possibile l'uso mantenendo costantemente la distanza di sicurezza da linee elettriche aeree (almeno 5 metri).
- Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera e curando la collocazione utilizzando correttamente gli stabilizzatori.
- Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta).
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro, non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca.
- La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
- I lavoratori addetti al getto del calcestruzzo devono fare uso di occhiali di protezione o di apposito schermo facciale, casco, guanti e stivali di sicurezza.
- Nell'esecuzione del disarmo bisogna far uso di casco, scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e puntale rinforzato, guanti di sicurezza (cuoio).
- Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

6.1.13 Riempimenti, rinterrati e rilevati

- Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco e rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
- Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.
- La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
- Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.
- Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro.
- Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
- I mezzi meccanici non devono avvicinarsi all'area del rinterro.
- Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro.
- Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.
- Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso.
- I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello supera i due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.
- Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio delle linee o la messa in opera di idonee protezioni.
- L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare l'escavatore per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
- Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Vietare la presenza degli operai nel raggio di azione del rullo compattatore.
- Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
- Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
- Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
- L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Effettuare periodica manutenzione della macchina.

6.1.14 Punture, tagli e abrasioni

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).
- Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere omologate, verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati.

6.1.15 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6.1.16 Rumore

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno redigere un documento di valutazione del clima acustico secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 a corredo del POS dell'Impresa medesima. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere e dovrà contenere le misure individuate per il contenimento delle emissioni sonore nonché le

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

misure protettive individuali e collettive e la documentazione attestante l'avvenuta informazione dei lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione ed utilizzo dei protettori personali oltre la fornitura degli stessi.

Copia del documento di valutazione del rumore dovrà, a richiesta, essere consegnata al C.S.E. La valutazione del rumore dovrà essere compresa nella documentazione di cantiere ed essere ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine ecc.). In generale vanno adottate tutte le attenzioni e i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

In particolare le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature di corredo delle macchine devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore della lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Il testo normativo di riferimento, dlgs 81/08 e smi, fissa i seguenti valori limite di esposizione:

- valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 87 dB(A);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX = 85 dB(A);
- valori inferiori di azione: 80 dB(A)

La norma stabilisce altresì che "laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente."

Prescrizioni organizzative ed esecutive che un datore di lavoro deve mettere in atto per la prevenzione dei rischi al rumore:

Il datore di lavoro deve privilegiare, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. Deve inoltre ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Controllo sanitario:

Esposizioni >85 dBA.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 87 dBA.

Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito. Informazione e formazione.

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, la normativa prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive organizzate per gruppi omogenei di lavoratori nei quali viene evidenziata la fascia di appartenenza. I gruppi omogenei evidenziati corrispondono alle figure professionali più comuni che allo stato attuale si possono individuare nell'esecuzione dei lavori. Nelle tabelle seguenti si riportano le singole analisi delle varie attività previste sotto il profilo del rumore con indicati i Leq delle singole attività e le relative percentuali di tempo e dalle quali si sono ricavate le tabelle riassuntive sopra menzionate. I valori dei Leq individuati per le singole attività sono il risultato di una serie di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica (vedasi anche gli studi del Comitato Paritetico di Torino) e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Responsabile tecnico di cantiere		
Attività di ufficio	70	68
Assistenze alle lavorazioni	25	87
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Assistente tecnico di cantiere		
Attività di ufficio	25	68
Assistenze alle lavorazioni	70	87
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Escavatorista		
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Palista		
Utilizzo pala	60	88
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Autista autocarro		
Utilizzo escavatore	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Manovratore Autogrù		
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Dumperista		
Utilizzo dumper	60	88
Carico e scarico manuale	20	79
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Autista Autobetoniera		
Carico	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Addetto al montaggio/smontaggio ponteggio		
Montaggio e smontaggio ponteggio	70	78
Movimentazione materiale	25	77
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Carpentiere		
Casseratura	57	85
Utilizzo sega circolare	3	93
Getti	30	88
Disarmo	5	85
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Muratore		
Murature	60	79
Formazione scanalature	20	87
Sigillature	15	75
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Addetto alla trivella		
Utilizzo macchina	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Operaio polivalente		
Assistenze e movimentazione materiali	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Addetto martello demolitore		
Demolizioni con martello demolitore e compressore	30	101
Demolizioni con attrezzo manuale	25	88
Movimentazione materiale e scarico macerie	40	83
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore oltre		90
Addetto all'autobetoniera e pompa per cls		
Utilizzo autobetoniera e pompa cls	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80
Addetto a decespugliatore		
Utilizzo decespugliatore	45	89
Pulizia prato con attrezzi manuali	40	68
Manutenzione e pause tecniche	10	70
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nel cantiere in oggetto si prevede di installare una barriera con pannelli fono assorbenti che riducano la propagazione di rumore verso le aree antropizzate limitrofe alle aree di lavoro, in particolare dovrà essere realizzata una schermatura dell'impianto di betonaggio; in corso d'opera sarà necessario provvedere a delle misure del clima acustico per valutare eventuali misure correttive a quelle individuate.

6.1.17 Cesoiamento e stritolamento

Tra le parti in movimento delle macchine operatrici ed il personale addetto o ausiliario devono sempre essere interposte delimitazioni o protezioni atte ad evitare il contatto anche accidentale con parti del corpo. La messa in funzione di macchine con elementi mobili e/o battenti deve essere preavvisata con segnalatore acustico e luminoso, quest'ultimo deve permanere in funzione durante tutte le attività (girofarò).

Ad esempio durante la realizzazione della paratia di pali l'area di lavoro deve essere delimitata e deve permanere il solo personale strettamente necessario che deve operare sempre da posizione sicura e prestabilita.

6.1.18 Caduta di materiale dall'alto

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico e posizionamento del materiale (ad es. dei pali in acciaio) e comunque nelle fasi di lavorazione di mezzi che comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto (ad es. gru, autogru e battipali) deve essere evitato l'accesso all'area di possibili caduta di materiali dall'alto ricorrendo, a seconda dei casi, alla delimitazione con barriere fisse o mobili e/o alla segnalazione e sorveglianza di tale area.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale ed essere edotti sulle prescrizioni da adottare per le segnalazioni acustiche di comunicazione verbale e gestuali.

Nei lavori con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro.

Ad esempio l'area di confezionamento e di invio di miscele cementizie dovrà essere completamente recintata. Gli operatori che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto di miscelazione e pompaggio e che possono essere esposti a spruzzi di miscela cementizia dovranno usare occhiali con protezione laterale ed indumenti protettivi.

Per la pulizia delle tubazioni e dei flessibili non devono essere utilizzate pressioni elevate. In caso di otturazione degli ugelli, l'operatore della pompa deve immediatamente fermare la pompa stessa e recarsi ad aprire le valvole di scarico, procedendo con cautela e gradualità. Solo a pressione nulla egli darà il consenso all'operatore della sonda per l'estrazione delle aste, lo smontaggio del portaugelli e la sua sostituzione.

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti è pertanto necessario evitare il più possibile il contatto con tali sostanze durante il loro impiego. Una particolare azione allergizzante può dare la miscela di iniezione, pertanto i lavoratori addetti alla miscelazione, ai getti ed alla manutenzione e pulizia delle macchine ed impianti devono essere equipaggiati e fare uso dei D.P.I. (guanti, occhiali, indumenti protettivi, stivali), mentre gli altri lavoratori devono evitare di sostare o accedere alle aree di lavoro non di loro competenza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti a sorveglianza sanitaria specifica

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.1.19 Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre

Il problema polveri può manifestarsi durante gli scavi e/o le preparazioni dei sottofondi.

L'attività comporta la formazione di polveri che si disperdono anche verso l'esterno del cantiere.

Durante le opere di scavo e movimentazione terra potranno essere emessi notevoli quantitativi di polvere. Per limitare al minimo la formazione della polvere, gli oggetti interessati dovranno essere bagnati in modo adeguato e sufficiente.

Nella perforazione di micropali e ancoraggi dovranno essere adottate tecniche di perforazione ad umido.

Altre misure di mitigazione dell'emissione di polveri, da adottare là dove possibile, sono rappresentate dall'uso di idonei depolverizzatori.

Nei lavori di scavi e/o movimentazione di inerti per ridurre al minimo l'emissione di polveri e fibre è necessario prevedere la periodica irrorazione delle superfici di lavoro e dei percorsi dei mezzi meccanici.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalti e simili oltre ad adottare idonee misure contro i rischi di fuoriuscita incontrollata delle masse calde dalle apparecchiature e recipienti è necessario prevenire la diffusione ed inalazione di vapori pericolosi e nocivi disponendo che i lavoratori facciano uso di appropriati D.P.I..

6.1.20 Olii minerali e derivati

Le macchine impiegate in cantiere possono essere soggette a forti sollecitazioni e logorio delle diverse parti: vanno perciò oggetto di continua manutenzione e di frequente revisione con particolare riferimento alle guide, ai bulloni, alle pulegge, alle funi, al dispositivo contro la caduta accidentale della mazza.

Nei lavori di manutenzione che richiedono prodotti a base di oli minerali e derivati i lavoratori addetti devono fare uso di appropriati D.P.I. quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso.

Deve essere vietato l'utilizzo di prodotti a pressione per evitare la formazione di aerosoli e gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

6.1.21 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale a tali radiazioni.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i D.P.I. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

6.1.22 Movimentazione manuale dei carichi

Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di traumi, principalmente di tipo dorso-lombare, nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (Kg. 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- é collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

Sforzo fisico richiesto

Lo sforzo fisico può presentare un rischio di traumi nei seguenti casi:

- é eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- é compiuto con il corpo in posizione instabile.

6.1.23 Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, é insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento é ineguale e quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per il lavoratore.
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

6.1.24 Esigenze connesse all'attività fisica

L'attività può comportare un rischio di traumi se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino la colonna vertebrale in modo troppo frequente o troppo prolungato;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

6.1.25 Fattori individuali di rischio

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze e della formazione.

6.1.26 Clima e microclima

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Quando umidità relativa e temperatura determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico organizzative idonee (utilizzo di specifici D.P.I., turnazione degli operai ecc.).

6.1.27 Norme comportamentali per visitatori occasionali

Il personale di Ditte, Aziende, Imprese chiamate all'espletamento di servizi di fornitura o semplici visitatori che dovessero entrare nelle aree di cantiere, dovranno essere edotti circa i rischi presenti e sull'adozione di tutte le precauzioni richieste dalla prudenza, dalla legislazione e dalle norme di buona tecnica e di sicurezza per l'eliminazione e/o riduzione di tali rischi.

L'accesso del Visitatore/Fornitore alle aree di cantiere è subordinato alla firma di una nota informativa per lo svolgimento delle proprie mansioni che sarà predisposta dal CSE e che riporterà quanto segue:

Norme comportamentali generali

- Chiunque acceda/esca dalle aree di cantiere deve rispettare le procedure di riconoscimento e registrazione imposte dalla Direzione di Cantiere;
- Accedere solo ed esclusivamente alle aree a cui si è stati autorizzati; non allontanarsi dall'area assegnata;
- Rispettare le indicazioni provenienti dalla segnaletica fissa presente in cantiere, dai dispositivi luminosi e acustici dei mezzi;
- Indossare i dispositivi di protezione individuale idonei alle operazioni da svolgere in accordo alle proprie disposizioni aziendali oltre quelli previsti nella valutazione del rischio specifica ai piedi della presente nota;
- In caso di accesso su mezzi marittimi attenersi scrupolosamente alle disposizioni impartite dal comandante del mezzo,
- Segnalare immediatamente al Capocantiere/Preposto eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza ed attenersi alle disposizioni impartite da questi;
- Comunicare preventivamente allo scrivente l'impiego di eventuali sostanze e preparati pericolosi nelle lavorazioni. Il loro utilizzo, è subordinato al rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Ufficio di Direzione Lavori;
- *Il Fornitore/Visitatore* è obbligato ad avere a disposizione (ed esibire su richiesta) il tesserino di riconoscimento.

Divieti:

- È vietato parcheggiare i mezzi in prossimità degli ingressi del cantiere o al di fuori delle aree dedicate;
- E' vietato intrattenersi all'interno dell'area oltre il tempo strettamente necessario allo svolgimento dei compiti o delle operazioni per le quali si è ottenuto il permesso di accesso e/o di transito;
- È vietato rimuovere o danneggiare i presidi di protezione collettiva presenti.

Norme aggiuntive per i conducenti di automezzi

- I trasportatori che devono effettuare operazioni di scarico/carico di materiali devono attenersi alle disposizioni impartite dal Capocantiere o suoi Preposti circa le aree destinate allo svolgimento delle operazioni;
- Nel caso sia necessario scendere dal mezzo è obbligatorio indossare indumenti/gilet ad alta visibilità, scarpe di sicurezza, altri DPI previsti nella segnaletica d'obbligo del sito;
- E' fatto divieto di allontanarsi dal mezzo stesso (se non indicato diversamente dal Capocantiere/Preposto o in caso di emergenza);
- Si fa divieto ai conducenti di trasportare persone su predellini o parafanghi o cassoni di mezzi in movimento.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Norme aggiuntive per visitatori

- I visitatori possono accedere presso le aree di cantiere solo se accompagnati;
- Le attività dei visitatori non devono interferire per alcun motivo con le attività lavorative in corso;
- Il caso di emergenza gli accompagnatori di eventuali gruppi sono tenuti a verificare che tutte le persone entrate siano presenti nel punto di raccolta, segnalando al Capocantiere/Preposto eventuali assenze.

Valutazione del rischio nelle aree di cantiere e relative misure di prevenzione e protezione

- **Rischio da scivolamenti:** il rischio di scivolamento può essere presente in ambienti ove, a causa delle attività effettuate, il pavimento può essere umido o bagnato (dato anche dalla vicinanza del mare). Indossare sempre le scarpe antinfortunistiche;
- **Rischio di caduta in acqua:** il rischio deriva dalla prospicenza dei luoghi di lavoro rispetto al mare e dalla necessità di operare a bordo di mezzi marittimi. Indossare giubbotto di galleggiamento autogonfiabile;
- **Rischio investimento:** tale rischio deriva dalla movimentazione dei mezzi d'opera e di altri mezzi di ditte esterne per attività di manutenzione. Evitare di stare nelle immediate vicinanze degli automezzi, lungo il loro percorso e nelle aree di movimentazione e sosta. Indossare sempre la pettorina ad alta visibilità e seguire le indicazioni del preposto al coordinamento della circolazione veicolare;
- **Rischio incendio:** sussiste per alcune attività e/o processi lavorativi, per le quali all'interno delle aree di cantiere sono state predisposte misure di prevenzione di tipo passivo (segregazioni), attive (impianti di spegnimento e attrezzature antincendio) e gestionali (Squadre Emergenza, etc.). In caso di emergenza seguire le indicazioni dell'addetto alla prevenzione incendi e primo soccorso.
- **Rischio caduta materiali dall'alto:** all'interno dei sotto-cantieri vengono utilizzate gru a torre e autogru per il sollevamento di materiali. Evitare di sostare nel raggio di azione delle gru ed seguire le indicazioni del Capocantiere/Preposto. E' vietata la sosta sotto carichi sospesi.
- **Rischio da agenti atmosferici:** (neve, ghiaccio, pioggia, nebbia, ecc.);
- **Rischio di folgorazione:** dovuta dalla presenza di un impianto di alimentazione elettrica interna a bassa tensione a 220-380 Volt. L'accesso ai locali, agli impianti e ai quadri non è consentito al personale non autorizzato.
- **Scavi aperti:** possibile presenza di scavi o asole orizzontali non segnalati, procedere con cautela e mantenersi a distanza dagli scavi recintati;
- **Rischio ferimento:** dovuto alla presenza di materiale accatastato e/o altri elementi posti in opera;
- **Rischio di cesoiamento ed impatto con organi in movimento:** tenersi a distanza di sicurezza dagli organi in movimento, rispettare la segnaletica di divieto, non manomettere i dispositivi di sicurezza, attenersi alle indicazioni del Preposto;
- **Rischio getti e schizzi:** rappresentato dalle attrezzature che possono dare luogo a getti/schizzi durante alcune attività a freddo o a caldo eseguiti a mano o con utensili. Tenersi a distanza di sicurezza dalle fonti di calore e dalle attrezzature per il taglio del ferro o simili.
- **Rischio di inalazione polveri:** dovute dal transito di mezzi su strade non asfaltate;
- **Rischio Rumore:** prodotto da macchine e attrezzature, obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione (cuffie, tappi).

Il *Fornitore/Visitatore* riconoscerà di sua esclusiva pertinenza e responsabilità l'osservanza di tutte le norme in materia di sicurezza, salute e ambiente richiamate nel documento, la predisposizione e l'applicazione di tutte le cautele antinfortunistiche necessarie nonché la necessità di formare i propri dipendenti sulla base delle informazioni fornite dallo scrivente relativamente ai rischi presenti nelle aree di cantiere, prima che questi siano ammessi all'interno delle stesse aree.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

7. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA

7.1 DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal C.S.P.
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di stoccaggio e di lavorazione fuori opera.
- Copia della notifica preliminare trasmessa all'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- Copia del cartello di cantiere con tutte le indicazioni necessarie alla corretta identificazione del cantiere e dei suoi responsabili, approvato dalla D.L.
- Libretto Unico del Lavoro (o equipollente) e registro del personale presente in cantiere con il numero di ore effettuate (D.P.R. 1124 del 30 giugno 1965).
- Verbali delle riunioni periodiche di aggiornamento della sicurezza da tenere in cantiere.

7.2 DOCUMENTAZIONE SPECIFICA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ED IMPRESE SUBAPPALTATRICE

- Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) redatto dall'Impresa ed eventualmente dalle Imprese sub-appaltatrici.
- Verbale di nomina dei soggetti referenti per la sicurezza R.L.S. (art. 47 del D. Lgs. 81/08).
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori e del R.L.S. (art. 36/37 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- Nomina medico competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori (art. 18 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- Riconoscimento degli operai con tesserino munito di fotografia ed indicazione del datore di lavoro secondo quanto richiesto dagli artt. 18, 20, 21 e 26 D. Lgs. 81/08 s.m.i..
- Istruzioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale (fornite su informazioni ricevute dal fabbricante) secondo quanto richiesto dagli artt. 74÷79 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.
- Programma sanitario.
- Istruzioni per la manutenzione DPI (art. 203 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).

7.3 DOCUMENTAZIONE SUL RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI

- Valutazione del rischio inerente il rumore/vibrazioni, ai sensi dell'art. 103, 180 e 189 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.
- Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del Capo III del D. Lgs. 81/08 s.m.i..
- Richiesta di deroga (eventuale e temporanea) del superamento dei limiti del rumore ambientale causato dalle lavorazioni di cantiere (D.P.C.M. 01/03/91 e D.P.C.M. 14/11/97).

7.4 DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO

- Copia conforme all'originale della certificazione di conformità (marchio CE) degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati dopo il 1996).
- Copia conforme all'originale della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati prima del 1996).
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature.
- Verbali di verifica periodica (annuale) e annotazione della verifica trimestrale delle funi e catene.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Libretto dell'impianto/macchine di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, completo di verifica periodica, se in dotazione.

7.5 DOCUMENTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Copia dei modelli delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra.
- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite personale specializzato (diverso dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

7.6 DOCUMENTAZIONE INERENTE PRODOTTI E SOSTANZE PERICOLOSE

- Schede informative sul corretto trasporto, immagazzinamento ed impiego, fornito dai produttori, se utilizzati nelle lavorazioni (additivi per calcestruzzo, vernici, collanti, ecc.).

7.7 DOCUMENTAZIONE RELATIVA A RECIPIENTI IN PRESSIONE

- Libretto di omologazione dei recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l (D.M. 1 Dicembre 2004, n. 329)

8. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il Programma Lavori di riferimento viene redatto sulla base di confronti con il progettista dell'opera. Dovrà essere verificato ed eventualmente rimodulato, di concerto con il C.S.E. per confermare o prescrivere misure preventive e prescrittive inerenti la sicurezza.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	LAV.NI (gg.)	DURATA LAVORI (set.)	Attività preliminari da svolgersi prima della consegna dei lavori			MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4	MESE 5	MESE 6	MESE 7	MESE 8	MESE 9	MESE 10	MESE 11	MESE 12	MESE 13	MESE 14	MESE 15	MESE 16	MESE 17	MESE 18	MESE 19	MESE 20	MESE 21	MESE 22	MESE 23	MESE 24	MESE 25	MESE 26	
			Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
Durata totale	572	104				[Gantt chart bars for total duration]																										
0 Bonifica bellica		12				[Gantt chart bars for bonifica bellica]																										
1 Allestimento cantiere		5				[Gantt chart bars for allestimento cantiere]																										
1.1 Sistemazione e bonifica delle aree	27,5					[Gantt chart bars for 1.1]																										
1.2 Realizzazione accessi e viabilità di cantiere						[Gantt chart bars for 1.2]																										
1.3 Allestimento cantieri logistici ed operativi						[Gantt chart bars for 1.3]																										
2 Realizzazione nuova diga di soprallutto		61				[Gantt chart bars for nuova diga di soprallutto]																										
2.1 Prefabbricazione Antifer in o.s. presso impianti interno al cantiere		44				[Gantt chart bars for 2.1]																										
2.2 Selpamento parziale scogliera esistente		2				[Gantt chart bars for 2.2]																										
2.3 Radiormento Nuova Diga (parte nuoleo, filtro e mantellata)		12				[Gantt chart bars for 2.3]																										
2.4 Corpo di Diga - Realizzazione parte esterna (parte nuoleo, filtro e mantellata) posa Antifer		48				[Gantt chart bars for 2.4]																										
2.5 Opere in o.s. (Muro paraonde, fondazione fanale ecc.)		12				[Gantt chart bars for 2.5]																										
3 Realizzazione Terrapieno ovest - est e Sporgente centrale		47				[Gantt chart bars for terrapieno e sporgente]																										
3.1 Realizzazione banohina interna Terrapieno Ovest - Est	335,5	36				[Gantt chart bars for 3.1]																										
3.1.0 Prefabbricazione cazzonini in o.s. presso impianti interno al cantiere		26				[Gantt chart bars for 3.1.0]																										
3.1.1 Preparazione scanno imbalsamento cazzonini in o.s.		10				[Gantt chart bars for 3.1.1]																										
3.1.2 Posa in opera cazzonini		26				[Gantt chart bars for 3.1.2]																										
3.1.3 Selpamento scogliera esistenti		24				[Gantt chart bars for 3.1.3]																										
3.1.4 Esecuzione riempimenti e terrapieni		24				[Gantt chart bars for 3.1.4]																										
3.1.5 Realizzazione sovrastruzione		16				[Gantt chart bars for 3.1.5]																										
3.2 Realizzazione Sporgente centrale		29				[Gantt chart bars for 3.2]																										
3.2.0 Prefabbricazione cazzonini su bacino		17				[Gantt chart bars for 3.2.0]																										
3.2.1 Preparazione scanno imbalsamento cazzonini in o.s.		10				[Gantt chart bars for 3.2.1]																										
3.2.2 Posa in opera cazzonini		17				[Gantt chart bars for 3.2.2]																										
3.2.3 Selpamento scogliera esistenti		7				[Gantt chart bars for 3.2.3]																										
3.2.4 Esecuzione riempimenti e terrapieni		16				[Gantt chart bars for 3.2.4]																										
3.2.5 Realizzazione sovrastruzione		10				[Gantt chart bars for 3.2.5]																										
4 Banohina su pali		56				[Gantt chart bars for banohina su pali]																										
4.1 Allestimento ed esecuzione pali trivellati		52				[Gantt chart bars for 4.1]																										
4.2 Realizzazione impalcati		47				[Gantt chart bars for 4.2]																										
5 Dragaggio dei fondali e riempimento terrapieni		16				[Gantt chart bars for dragaggio]																										
5.1 Dragaggio fondali darsena Sud		8				[Gantt chart bars for 5.1]																										
5.2 Dragaggio fondali darsena Nord		8				[Gantt chart bars for 5.2]																										
6 Realizzazione impianti a rete		28				[Gantt chart bars for impianti a rete]																										
7 Realizzazione degli edifici		24				[Gantt chart bars for edifici]																										
7.1 Fondazioni						[Gantt chart bars for 7.1]																										
7.2 Pareti perimetrali e copertura						[Gantt chart bars for 7.2]																										
7.3 Pareti divisione interna						[Gantt chart bars for 7.3]																										
7.4 Impianti						[Gantt chart bars for 7.4]																										
7.5 Massetti ed intonaci						[Gantt chart bars for 7.5]																										
7.6 Pavimenti e rivestimenti						[Gantt chart bars for 7.6]																										
7.7 Infissi						[Gantt chart bars for 7.7]																										
7.8 Finiture esterne						[Gantt chart bars for 7.8]																										
8 Opere esterne		27				[Gantt chart bars for opere esterne]																										
8.1 Opere stradali e pavimentazione piazzali		27				[Gantt chart bars for 8.1]																										
8.2 Installazione arredi, sistemazioni a verde, opere di finitura		12				[Gantt chart bars for 8.2]																										
9 Arredi banohina e sistemi di ormeggio delle unità da diporto		18				[Gantt chart bars for arredi banohina]																										
9.1 Prefabbricazione corpi morti		5				[Gantt chart bars for 9.1]																										
9.2 Installazione corpi morti e catene		12				[Gantt chart bars for 9.2]																										
9.3 Installazione pontili		15				[Gantt chart bars for 9.3]																										
10 Smobilizzo del cantiere		4				[Gantt chart bars for smobilizzo]																										

Figura 4 - Programma Lavori

N.B. : Per una migliore visualizzazione grafica della Figura in oggetto, si rimanda all'Elaborato di Progetto "CRN - Cronoprogramma".

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

9. INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

Uomini-giorno: Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e quindi valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate.

In riferimento al **Quadro di Incidenza della Manodopera** allegato al Progetto Esecutivo, e sulla base di valutazioni tecniche sulla squadra tipo di operai impiegati nelle singole lavorazioni in appalto, risulta quanto segue.

Posto che:

- **Importo Lavori:** € 58.828.137,29
- **Incidenza della manodopera:** 13,00%
- **Costo medio giornaliero di un singolo operaio** = € 224,16 (considerando una squadra composta da 1 caposquadra (operaio di 4° livello), 1 operaio specializzato (3° livello) e 2 operai qualificati (2° livello) e la media relativa alla retribuzione dedotta dalle tabelle emanate dal ministero del Lavoro relative al costo della manodopera edile del 05/04/2016)
- **Durata complessiva dei lavori:** 572 giorni lavorativi (si considerano circa 22 gg./mese ovvero 5,5 gg/settimana)

Segue che:

Il **Costo complessivo della mano d'opera**, al netto delle spese generali e dell'utile d'impresa è pari a:
 $58.828.137,29 \text{ €} * 0,15 = \mathbf{€ 7.647.657,84}$

Il parametro **UG** = Costo comp. della mano d'opera / costo singolo operaio =
 $€ 7.647.657,84 / 224,16 \text{ €} = \mathbf{34.116,96 \text{ UG}}$

Il **numero medio di maestranze** presenti giornalmente in cantiere è U pari a = $UG/G =$
 $\mathbf{34.116,96 / 572 = 59,64 \text{ uomini circa}}$

PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

Sulla base di quanto premesso, considerazione tecnico – operative, dell'esperienza maturata in cantieri di similare di tipologia ed entità, si definisce che il **valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere non è inferiore a 60 unità.**

10. IL COSTO DELLA SICUREZZA

Ai sensi dell'art. 131 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, i costi per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza e salute nel cantiere vanno evidenziati nei bandi e non sono soggetti a ribasso d'asta.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., con l'art.100, definisce il PSC ed esplicita che questo contenga la stima dei costi attinenti l'attuazione delle misure di sicurezza in esso contenute.

La determinazione di tali costi, come recita l'allegato XV del D.Lgs. 81/08 al punto 4.1.2. deve avvenire "...sulla base di una stima congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzistandard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

sull'elenco prezzidelle misure di sicurezza del committente. Nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, sifarà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.”

Nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Di seguito si riepilogano i costi della sicurezza. In questa voce si rappresentano inoltre i costi aggiuntivi per la bonifica bellica preventiva da eseguirsi sulle aree anche se questa attività sarà svolta dal Committente prima dell'avvio delle opere in oggetto.

COSTI DELLA SICUREZZA	€	367.605,01
COSTI PER BONIFICA BELLICA	€	734.187,78
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	€	1.101.792,79

10.1 STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA

L'analisi della presente sezione del Piano è riportata nell'Allegato n°1.

11. STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI

Definito il **pericolo** come la potenzialità di una qualsiasi entità a provocare un danno ed il rischio come la probabilità che si verifichi un evento dannoso associata alle dimensioni del danno stesso per una stima oggettiva del rischio si è fatto riferimento ad una correlazione tra la probabilità di accadimento e la gravità del danno. Questa considerazione può essere espressa dalla formula:

$$R = P \times D$$

in cui il **Rischio (R)** è il risultato del prodotto fra le **Probabilità (P)** che il pericolo individuato possa arrecare un danno al lavoratore e la possibile entità del **Danno** stesso (**D**) detta Magnitudo.

Per definire la probabilità di accadimento ci si è avvalsi di apposite scale numeriche con valori da 1 a 4 con i significati appresso descritti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

11.1 SCALA DELLA PROBABILITÀ

Fa riferimento all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici inerenti le attività sia a livello di comparto che di azienda ed al livello di sorpresa che l'evento provocherebbe in chi è direttamente coinvolto nell'attività lavorativa. Nel calcolo delle probabilità si è tenuto conto sia del numero dei lavoratori esposti che della frequenza di esposizione (tempo o reiterazione delle situazioni):

1	Improbabile	Ipotizzabile solo in presenza di più eventi concomitanti ma poco probabili
2	Possibile	Ipotizzabile solo in circostanze sfortunate, sono noti rari casi già verificatisi
3	Probabile	Ipotizzabile ma senza una correlazione automatica e diretta situazione - danno
4	Molto probabile	La correlazione tra la situazione ed il danno è certa, automatica e diretta

11.2 SCALA DEL DANNO

Chiama in causa la competenza di tipo sanitario e fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno:

1	Lieve entità	Risolvibile nel posto di lavoro
2	Modesta entità	Comportante assenza dal lavoro ma senza altre conseguenze
3	Grave entità	Comportante assenza dal lavoro ed inabilità parzialmente invalidante
4	Gravissima entità	Con effetti letali e inabilità totalmente invalidante

11.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere. In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

**Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

$1 \leq R \leq 2$	MOLTO BASSO					
$3 \leq R \leq 4$	BASSO					
$5 \leq R \leq 8$	MEDIO					
$9 \leq R \leq 16$	ALTO					
			Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
			MAGNITUDO			
			1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	1	2	3	4
Possibile		2	2	4	6	8
Probabile		3	3	6	9	12
Molto Probabile		4	4	8	12	16

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'Entità del rischio o Rischio, secondo la seguente scala di valutazione:

$1 \leq R \leq 2$: Molto Basso
 $3 \leq R \leq 4$: Molto Basso
 $5 \leq R \leq 8$: Molto Basso
 $9 \leq R \leq 16$: Molto Basso

Per definire il programma di attuazione delle misure di protezione e di prevenzione, sono stati utilizzati i seguenti principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

11.4 AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

Scala di Rischio	Livello del rischio	Azioni da intraprendere
$1 \leq R \leq 2$	Molto basso	Monitorare la situazione per evitare l'insorgere di situazioni di rischio
$3 \leq R \leq 4$	Basso	Adottare misure che consentano un miglioramento del livello di protezione e prevenzione
$5 \leq R \leq 8$	Medio	Attuare le misure necessarie e minimizzare il rischio e verificare la efficacia delle azioni preventivate
$9 \leq R \leq 16$	Alto	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio anche sospendendo le lavorazioni, sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

11.5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE (ALL. XV DEL D.LGS 81/2008 s.m.i.).

La presenza e movimentazioni di attrezzature e mezzi impiegati per differenti attività lavorative, l'esecuzione di lavorazioni via mare, ecc... possono comportare l'insorgenza di situazioni potenziali di pericolo per i lavoratori e le maestranze addette, non solo in termini di rischio diretto (strettamente connesso all'attività stessa), ma anche indiretto (collegato a situazioni di concomitanza spazio-temporali in distinte attività).

Dall'esame del cronoprogramma lavori si evidenziano attività tra loro interferenti. Tali interferenze si riferiscono ad una sovrapposizione di tipo esclusivamente "temporale" delle fasi lavorative, in relazione alle modalità di esecuzione delle opere in appalto.

La singola macroattività, come da cronoprogramma, è stata suddivisa nelle specifiche sottofasi esecutive, analizzate in funzione dei seguenti aspetti:

- modalità esecutive
- attrezzature di lavoro
- analisi e valutazione rischi connessi
- misure di protezione e prevenzione dei rischi
- attività interferenti, rischi connessi
- gestione interferenze e misure di sicurezza

N.B.

La numerazione delle schede e sottoschede relative è contestuale alle Categorie di Lavorazione riportate nel Cronoprogramma di Progetto.

12. ELENCO DELLE MACROFASI LAVORATIVE (SECONDO IL CRONOPROGRAMMA A CORREDO)

Bonifica bellica

1 - Allestimento cantiere

- 1,1 Sistemazione e bonifica delle aree
- 1,2 Realizzazione accessi e viabilità di cantiere
- 1,3 Allestimento cantieri logistici ed operativi

2 - Realizzazione nuova diga di sopraflutto

- 2,1 *Prefabbricazione massi 'Antifer'*
- 2,2 *Salpamento parziale scogliera esistente*
- 2,3 *Radicamento nuova diga - opere a gettata (nucleo, filtro e mantellata)*
- 2,4 *Corpo Diga – opere a gettata, strati filtro e mantellata esterna*
- 2,5 *Opere in c.a. (Muro paraonde, fondazione fanale ecc.)*

3 - Realizzazione Terrapieno Nord-Ovest e Sporgente centrale

3,1 Realizzazione banchina interna Terrapieno Nord e Ovest

- 3,1,0 Prefabbricazione cassoncini in cls presso impianti interno al cantiere
- 3,1,1 Preparazione scanno imbasamento cassoncini in cls

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- 3,1,2 Posa in opera cassoncini
- 3,1,3 Salpamento scogliere esistenti
- 3,1,4 Esecuzione riempimenti e terrapieni
- 3,1,5 Realizzazione sovrastruttura
- 3,2 *Realizzazione Sporgente centrale***
- 3,2,0 Prefabbricazione cassoni su bacino
- 3,2,1 Preparazione scanno imbasamento cassoncini in cls
- 3,2,2 Posa in opera cassoncini
- 3,1,3 Salpamento scogliere esistenti
- 3,2,3 Esecuzione riempimenti e terrapieni
- 3,2,4 Realizzazione sovrastruttura

4 - Banchina su pali

- 4,1 *Allestimento ed esecuzione pali trivellati***
- 4,2 *Realizzazione impalcati***

5 - Dragaggio dei fondali e riempimento terrapieni

- 5,1 *Dragaggio fondali darsena Sud***
- 5,2 *Dragaggio fondali darsena Nord***

6 – Realizzazione impianti a rete

7 - Realizzazione edifici

- 7,1 Fondazioni
- 7,2 Pareti perimetrali e copertura
- 7,3 Pareti divisorie interne
- 7,4 Impianti
- 7,5 Massetti ed intonaci
- 7,6 Pavimenti e rivestimenti
- 7,7 Infissi
- 7,8 Finiture esterne

8 – Opere esterne

- 8,1 *Opere stradali***
- 8,2 *Installazione arredi, sistemazioni a verde, opere di finitura***

9 - Arredi banchina e sistemi di ormeggio delle unità da diporto

- 8,1 *Prefabbricazione corpi morti***
- 8,2 *Installazione corpi morti e catene***
- 8,3 *Installazione pontili***

10 - Smobilizzo del cantiere

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

13. SCHEDE RELATIVE A CIASCUNA MACROFASE E RELATIVE SOTTOFASI

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEMA n. 1

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE

UBICAZIONE DELL'OPERA	MARINA DI CAPO D'ANZIO
TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO	4 settimane
SOTTOFASI ESECUTIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere▪ Accessi e Viabilità di cantiere▪ Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>L'attività di cantierizzazione sarà preliminare alle lavorazioni vere e proprie e risulta indispensabile per garantire che l'accesso alle aree da parte dei mezzi d'opera e l'esecuzione dei lavori possa avvenire in condizioni adeguate, in termini operativi e di sicurezza. L'area e l'impianto di cantiere rientrano nelle sfere delle competenze e scelte autonome dell'Impresa appaltatrice ed affidataria dei lavori, che dovrà provvedere a realizzarlo a sua cura e spese. Tenuto conto dello sviluppo reale dell'area di intervento e dell'effettiva disponibilità di aree cantierabili, la proposta progettuale del presente Piano prevede l'apprestamento delle seguenti aree di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ un cantiere principale con funzioni logistiche e operative;▪ un cantiere operativo a mare. <p>Durante l'esecuzione dei lavori vengano allestiti dei sottocantieri operativi temporanei in corrispondenza di specifiche aree di lavorazione, in relazione all'avvio dei differenti corpi d'opera, la cui definizione planimetrica dovrà essere definita dal CSE in fase esecutiva, sentito il parere della S.A e dell'Impresa.</p> <p>La macroattività in oggetto consiste nelle seguenti sottofasi esecutive:</p> <ul style="list-style-type: none">- preliminarmente bonifica e pulizia perimetrale e superficiale delle aree di cantiere, rimuovendo il materiale vario posto a rifiuto nelle aree oggetto di intervento, per consentire l'avanzamento dei mezzi d'opera e il successivo allestimento delle attrezzature da cantiere;- delimitazione della viabilità di servizio e degli accessi alle aree di cantiere;- allestimento dei cantieri a terra, mediante installazione dei baraccamenti, delle attrezzature, della segnaletica, delle recinzioni ed approntamento degli impianti di servizio. <p>Preliminarmente all'avvio delle lavorazioni sarà eseguita una ricognizione delle aree rilasciate dalla Stazione Appaltante per rilevare eventuali linee attive (aeree ed interrate), cavidotti e quanto altro possa costituire fonte di rischio e non conosciute al momento della redazione del presente documento.</p> <p>Sarà cura del CSE incaricato aggiornare la valutazione del rischio qualora le verifiche richiamate diano esito positivo.</p>	

ATTREZZATURE DI LAVORO	Utensili manuali ed elettrici Pala meccanica gommata /bobcat Autogru Autocarro Scale portatili Smerigliatrice angolare Saldatrice elettrica Cannello ossi-acetilenico Martello pneumatico Sega circolare da banco
Osservazioni: <ul style="list-style-type: none">- Prima di avviare qualsiasi attività di cantiere, verificare la disattivazione di eventuali impianti e sottoservizi interferenti- Verificare l'idoneità tecnica professionale dell'Impresa Appaltatrice e dei Subappaltatori- Verificare che tutta la documentazione inerente la sicurezza di cantiere sia completa e reperibile in copia, in cantiere, presso il CSE e l'Impresa Appaltatrice- Verificare la disponibilità delle aree di cantiere- Il CSE convochi una riunione preliminare di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il DLL.	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 1.1

FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE			
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere			
MODALITA' ESECUTIVE				
La pulizia perimetrale e superficiale delle aree, per estirpare la vegetazione e rimuovere il materiale vario posto a rifiuto nelle aree oggetto di intervento, sarà eseguita mediante mezzi e personale a terra. Pertanto, è necessario porre massima attenzione al coordinamento delle attività in modo da ridurre al minimo la contemporaneità tra le diverse maestranze. <i>Il materiale di risulta dovrà essere smaltito come rifiuto speciale ed inviato a discarica autorizzata.</i>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Ferite da taglio ed inalazione di polveri	Possibile	Modesta	Basso	4
Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
Ribaltamento di mezzi ed attrezzature	Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare il corretto uso delle attrezzature, dei dispositivi di sicurezza, e l'impiego di DPI ▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.) ▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi ▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento ▪ Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra ▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati 				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Otoprotettori ▪ Indumenti ad alta visibilità 			

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 1.2

FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE			
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Accessi e Viabilità di cantiere			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>La sottofase in oggetto consisterà nella definizione degli accessi carrabili e pedonali alle aree di cantiere e nella delimitazione della viabilità di servizio per i mezzi addetti. L'accesso alle aree di cantiere è ubicato in corrispondenza dell'unica via di accesso su Via Nazzario Sauro. Per il transito dei mezzi di cantiere dall'area logistica alle aree operative, sarà impiegata la viabilità carrabile principale esistente, ovvero Via Nazzario Sauro partendo da Via Fanciulla di Anzio. L'ingresso carrabile alle aree di cantiere (logistico e operativo di terra) dovrà avvenire con dimensioni tali da consentire un agevole ingresso dei mezzi che dovranno operare. Gli accessi pedonale e carrabile dovranno essere distinti e</p>		
<p>separati in corrispondenza del cantiere logistico. Un addetto alle interferenze dovrà regolamentare il traffico dei mezzi di cantiere in ingresso ed uscita dal cantiere. Preliminarmente alla consegna dei lavori, il CSE, il DLL ed il DTC definiranno il tracciato esecutivo della viabilità di cantiere, in relazione alle esigenze del Committente, i flussi di traffico e lo stato dei luoghi. In questa fase si provvederà a realizzare una recinzione di caratteristiche tali impedire l'accesso volontario ed involontario di personale e mezzi non addetti ai lavori in accordo all'allegato grafico in figura 3.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Ferite da taglio ed inalazione di polveri	Possibile	Modesta	Basso	4
Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
Ribaltamento di mezzi ed attrezzature	Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.) ▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi ▪ È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi ▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento ▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati ▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL 				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> - Elmetto di protezione - Guanti - Calzature antinfortunistiche - Otoprotettori - Indumenti ad alta visibilità 			

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 1.3

FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE	
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra	
MODALITA' ESECUTIVE		
L'allestimento del cantiere logistico prevede le seguenti attività: <ul style="list-style-type: none">▪ posizionamento barriere e segnaletica▪ posizionamento baraccamenti prefabbricati▪ installazione impianti▪ posizionamento attrezzature		
Recinzione L'area sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiera ondulata (o rete metallica) di sufficiente robustezza. Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di automezzi e macchine operatrici e uno pedonale. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.		
Baraccamenti Verificata la compattezza e regolarità del piano di imposta del cantiere, si procederà al trasporto ed installazione in sito dei baraccamenti previsti per le attività logistiche (un box adibito ad uffici, servizi igienici in numero adeguato in rapporto alle maestranze, un box ad uso refettorio, un box ad uso spogliatoio) ed operative (un container ad uso deposito attrezzature). I box di cantiere saranno trasportati presso l'area di impianto con l'utilizzo di autocarri adeguati allo scopo. Preliminarmente alla posa dei baraccamenti si dovrà verificare la stabilità del piano di posa, l'assenza di buche ed avvallamenti e l'assenza di qualsiasi ingombro ed ostacolo sull'area di impianto. Le procedure di scarico degli stessi saranno eseguite con l'impiego di gru predisposta sull'autocarro, ed idonea alla movimentazione dei carichi previsti. Prima di dare inizio allo scarico, l'operatore dell'autocarro, provvederà a posizionare gli stabilizzatori del mezzo verificando che questi siano completamente aperti, ed applicando nei casi previsti, adeguati rinforzi sul piano di appoggio (esempio tavole in legno di adeguato spessore per la ripartizione del carico). Prima di procedere al sollevamento del container ed al suo posizionamento definitivo, si procederà ad imbracare in modo corretto il carico da movimentare, verificando che sia ancorato correttamente alla gru utilizzata. L'operatore della gru dovrà posizionarsi in modo da avere una adeguata visuale dell'area di lavoro, procederà a richiedere l'allontanamento di tutto il personale a distanza di sicurezza in modo che in caso di situazioni di pericolo, nessun operatore possa essere coinvolto. Durante le fasi di lavoro, particolare attenzione sarà posta nell'evitare che il braccio della gru operi in situazioni precarie, o movimenti carichi su postazioni di lavoro e/o passaggio presenti. Preventivamente quindi il personale non interessato sarà allontanato dall'area di lavoro.		
		<p>Unità di Servizio Cantiere devono essere facilmente individuabili e presentare le indicazioni di:</p> 

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Aree di deposito materiali ed aree operative

In accordo all'allegato grafico vengono individuate alcune aree debitamente segnalate e perimetrare, che rispettivamente si definiscono in:

- **un'area destinata al carico, scarico e stoccaggio** temporaneo dei materiali oggetto di fornitura (pontili, accessori, materiali da costruzione ecc.); questa sarà recintata con picchetti e rete in plastica, il materiale qui depositato sarà accatastato in pile e cumuli di altezza tale da non costituire pericolo di crollo, assestamenti o cedimenti improvvisi.
- **Un'area destinata al sub assemblaggio** degli elementi dei pontili galleggianti che vengono preparati ed allestiti con gli accessori necessari prima del loro varo in acqua.
- **Delle aree destinate alle lavorazioni** presso la diga di sottoflutto per la realizzazione dei dadi sui quali si attestano i moli. Queste aree, a carattere temporaneo ed in accordo all'evoluzione delle lavorazioni, interessano la porzione di banchina strettamente necessaria all'esecuzione dei getti armati. Queste saranno perimetrare con picchetti e rete in plastica; i fronti prospicienti lo specchio acqueo saranno protetti contro la caduta con tratti di parapetto a norma, a tergo dell'area destinata alle lavorazioni la recinzione potrà essere temporaneamente rimossa in accordo alle esigenze di carico e scarico materiali.

Impianti di cantiere

Saranno, quindi predisposti gli impianti del cantiere, elettrico e di terra, con relativo quadro dedicato, i presidi antincendio (estintori) in numero congruo, nonché l'impianto per la protezione dalle scariche atmosferiche. L'impianto di terra sarà collegato alle masse metalliche presenti nell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'impianto elettrico sarà collegato a tutte le macchine fisse di cantiere (molazza, sega circolare, etc..), il locale di ricovero, e l'eventuale impianto di illuminazione esterno dell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di messa a terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di messa a terra sono stati realizzati conformemente alla norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado di isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Periodicamente dovranno essere effettuati controlli sul buon funzionamento dell'impianto. I cavi elettrici dovranno essere posizionati in modo tale da non intralciare le zone di lavorazione e passaggio e segnalarti con segnaletica di sicurezza. Lo scarico del generatore elettrico e della cisterna saranno effettuati mediante apposita autogru. Eventuali scavi per posa condotte o realizzazione collegamenti idrici dovranno essere segnalati e opportunamente transennati

Aree di stoccaggio rifiuti e sosta automezzi

In ultimo si procederà alla delimitazione delle seguenti aree:

- stoccaggio rifiuti e sostanze tossiche
- area parcheggio e sosta automezzi

N.B. Il cantiere dovrà essere dotato di un piano di gestione delle emergenze (prevenzione incendi, esplosioni, inondazioni eccezionali, etc...) che individui la più rapida via di fuga in zona sicura e/o il trasporto, in caso di incidente, di persone al più vicino presidio sanitari.

La disposizione delle aree, dei baraccamenti e degli impianti potrà variare in accordo all'evoluzione planimetrica delle lavorazioni, in particolare durante la fase di realizzazione dei sotto servizi ove previsti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTIVITA' LAVORATIVA	RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Installazione di baraccamenti per maestranze ed uffici direzionali e delimitazione aree di lavoro	Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
	Cadute accidentali del personale	Possibile	Grave	Medio	6
	Contatto accidentale automezzi in transito	Possibile	Grave	Medio	6
	Inalazione polveri e fibre	Possibile	Modesta	Basso	4
	Rumore	Possibile	Modesta	Basso	4
	Impianti a rete	Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Lesioni e contusioni		Possibile	Grave	Medio	6
Puntura tagli e abrasioni		Possibile	Modesta	Basso	4
Movimentazione manuale carichi		Possibile	Modesta	Basso	4
Caduta di apparecchiature dall'alto		Possibile	Grave	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Utilizzare i DPI previsti con le relative informazioni sull'uso
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Installare l'interruttore generale di cantiere e le necessarie protezioni (interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità)
- Lavorare sempre su elementi non in tensione e fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Accertarsi che il personale addetto agli allacciamenti sia qualificato ed autorizzato alle operazioni da eseguire
- Per gli allacciamenti elettrici, deve essere vietato lavorare su elementi in tensione ed occorrerà fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Verificare l'isolamento elettrico dei prefabbricati mediante misura della resistenza verso terra e predisporre l'eventuale collegamento equipotenziale
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente verificando l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima
- Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa
- Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogrù
- Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitarne il brandeggio incontrollato
- Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento
- Installare le apparecchiature ed i serbatoi su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- I percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori.- Verificare che le eventuali scale impiegate siano a norma e appoggiare su una superficie regoalre, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole- Transennare e segnalare eventuali buche o scavi per l'ubicazione dei sottoservizi. | |
|--|--|

DPI	<ul style="list-style-type: none">- Elmetto di protezione- Guanti- Calzature antinfortunistiche- Otoprotettori- Indumenti ad alta visibilità
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n. 2
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: NUOVA DIGA DI SOPRAFLUTTO

TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO	61 settimane
FASI LAVORATIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Prefabbricazione massi artificiali tipo 'Antifer'▪ Salpamento parziale scogliera esistente▪ Esecuzione radice (nucleo, strati filtro e mantellata)▪ Esecuzione corpo diga (nucleo, strati filtro e mantellata)▪ Esecuzione muro paraonde
MODALITA' ESECUTIVE	<p>La nuova diga di sopraflutto ha forma curvilinea e si allunga nel mare per circa 1050 m. La realizzazione di tale diga comporta la demolizione/salpamento della scogliera del Molo Innocenziano, i cui materiali aridi costitutivi saranno utilizzati nell'ambito del cantiere di costruzione.</p> <p>La diga di sopraflutto consiste in un'opera a gettata suddivisibile in tre diversi tratti. Il primo tratto di radice è lungo circa 270 m ed è radicato a terra. E' formato da un nucleo in tout venant di cava, sormontato sul lato mare da uno strato filtro di massi da 50-1000 kg che portano la pendenza dai 3 su 4 d+el nucleo alla 1 su 3 della mantellata, assicurando comunque lo spessore minimo del doppio strato (1,20 m). Segue la mantellata costituita da massi naturali da 3 a 7 t in doppio strato per complessivi 2,50 con berma lato mare di massi naturali da 1 a 3 t. Completa la sezione il muro paraonde in c.a. con coronamento posto a +6,00 m s.l.m.m. Lato terra è previsto il terrapieno costituito da materiale dragato riutilizzato e/o da tout venant di cava ove questo si esaurisce.</p> <p>Il secondo tratto (l = 750 m circa) che va dal tratto di radice alla testata (esclusa) è costituito da un nucleo in tout venant di cava sormontato da uno strato filtro in massi naturali da 1 a 3 t posti in doppio strato sui paramenti per uno spessore complessivo di 1,80 m e poi a seguire dalla mantellata in massi artificiali Antifer da 6 m3 (14 t) posti in doppio strato per uno spessore complessivo di 3,70 m e pendenza del paramento pari a 2 su 3. Sul lato interno invece la mantellata è costituita da massi naturali da 7 a 10 t in doppio strato per uno spessore complessivo pari a 3,00 m e pendenza pari a 3 su 4.</p> <p>Il coronamento della diga in tale tratto è posto a quota +6,50 m s.l.m.m. ed all'esterno è prevista una berma in massi naturali da 3 a 7 t di larghezza sommitale pari a circa 3,00 m. Le due unghie, lato mare e lato porto, sono costituite da un singolo strato di massi da 1 a 3 t con funzione di allettamento della mantellata interna e della berma esterna.</p> <p>Completa lo sviluppo della diga di sopraflutto la testata che differisce dal tratto precedente per la mantellata, costituita in questo caso da massi artificiali Antifer da 9 m3 (21,15 t) e dalla presenza di un fanale di segnalamento marittimo (luce rossa) imbasato su un getto di calcestruzzo massiccio.</p> <p>La nuova diga di sopraflutto sarà realizzata per fasi. La prima fase consiste nella realizzazione del radicamento a terra della diga, di una parte del nucleo, dello strato filtro e della mantellata. Successivamente, e con le stesse modalità operative verrà realizzato il corpo della diga per l'intera estensione.</p> <p>Procedendo da terra verso mare, la parte più esterna della nuova diga sarà realizzata per tratti della lunghezza di circa 70 m (14 tratti), ciascuno costituito da tout-venant di cava (i primi 130 m circa) protetti dallo strato filtro. La mantellata sarà posta in opera successivamente, una volta raggiunta la testata di ogni tratto e procedendo a ritroso da mare verso terra.</p> <p>Il tout-venant di cava sarà utilizzato in modo da ottenere una pista di larghezza non inferiore a 4,5 m, tale da consentire il transito dei mezzi di cantiere. Tale pista sarà dotata, ogni 70 m circa, di una piazzola provvisoria utilizzabile sia per l'inversione di marcia degli automezzi sia per lo stoccaggio dei massi costituenti lo strato filtro e la mantellata. Il tout-venant di cava utilizzato per realizzare i primi 130 m di pista non sosterrà in cantiere, verrà gettato in opera all'arrivo in cantiere, successivamente all'accettazione in cantiere.</p> <p>Raggiunta l'estremità della diga si provvederà all'esecuzione del dado di fondazione in c.a. per il segnalamento marittimo e all'instalzione dello stesso.</p>

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Data la necessità di mantenere praticabile la pista di avanzamento dei mezzi in testa alla diga, quest'ultima sarà completata nella sua sezione di progetto procedendo a ritroso da mare verso terra completando la mantelalta in massi naturali e massi artificiali.

Questi saranno posizionati sia con mezzi terrestri che marittimi.

Raggiunto il radicamento verrà realizzato il muro paraonde.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- | | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Imbarcazione di supporto▪ Pontone con gru a grappo▪ Escavatore▪ Pala caricatrice▪ Bulldozer▪ Dumper▪ Gruppo elettrogeno▪ Utensili manuali▪ Utensili elettrici | <ul style="list-style-type: none">▪ Rimorchiatore▪ Autopompa per calcestruzzo▪ Strumentazione topografica, ecoscandagli▪ Moto betta con fondo apribile▪ Cannello ossi/acetilenico▪ Autocarro |
|--|---|---|

Osservazioni:

Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteo marine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive:

- **il coordinamento con le Autorità Marittime per lo spostamento dei natanti di servizio.**
- **la creazione di un campo boe di concerto con le Autorità Marittime, luminoso nelle ore notturne, che delimiti l'area di lavoro.**

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 2.1

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE DIGA SOPRAFLUTTO
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Prefabbricazione massi artificiali
MODALITA' ESECUTIVE	



La prefabbricazione dei massi artificiali avverrà in un'area predefinita all'interno del cantiere come illustrato nell'immagine sopra riportata. Quest'area verrà preventivamente delimitata e recintata con rete rossa in plastica nelle aree prospicienti la banchina affacciata sul mare per prevenire il rischio di caduta in acqua e annegamento. Dovrà essere predisposta inoltre l'opportuna cartellonistica di avvertimento e pericolo.

La prefabbricazione avviene tramite dei casseri metallici riutilizzabili all'interno dei quali si esegue il getto in c.l.s..

Considerata la produzione attesa giornaliera di 40 massi si dovranno predisporre i casseri per il getto in maniera tale da facilitarne la scasseratura nei giorni successivi e consentire il prosieguo di nuovi getti.

Dovrà garantirsi inoltre lo spazio di manovra delle betoniere, della pompa e dei mezzi adibiti alla movimentazione dei massi e alla loro messa in opera.

L'operatore addetto alla pompa deve utilizzare una scala a norma o un ponte su cavalletti per operare alla giusta altezza.

Terminata la prefabbricazione, i casseri verranno rimossi e movimentati tramite mezzo di sollevamento per essere riposizionati per eseguire i nuovi getti.



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
	Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
	Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
	Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
	Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
	Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
	Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
	Getti e schizzi	Possibile	Grave	Medio	6
	Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

prospicienti il mare, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

- Verificare l'installazione di parapetti sui fronti di banchina a tergo dell'area di prefabbricazione

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarci che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.i.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali


DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Tuta in tyvek per gli addetti al getto
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Occhiali protettivi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 2.2

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE DIGA SOPRAFLUTTO
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ Salpamento scogliere
MODALITA' ESECUTIVE	
	<p><i>Salpamento scogliere</i></p> <p>La fase lavorativa prevede il salpamento parziale della scogliera esistente a sud del molo Innocenziano per consentire la fase di realizzazione della nuova diga di sopraflutto.</p> <p>L'attività è eseguita mediante gru semovente munita di benna a grappo, escavatori e autocarri. Il recupero potrà essere effettuato anche tramite pontone per il recupero del materiale non raggiungibile direttamente con mezzi terrestri. Il materiale salpato sarà contestualmente ricollocato in opera o stoccato temporaneamente in un'area di cantiere preventivamente individuata. Il materiale che dovesse recuperarsi a mare verrà trasbordato a terra presso il punto di accosto predisposto in cantiere.</p> <p>In ogni caso la movimentazione avverrà tramite automezzo e pala caricatrice/escavatore.</p> <p>Il personale operante sui mezzi sarà opportunamente formato ed informato ai sensi dell'art.37 del D. Lgs 81/08 e s.m.i oltre ad essere stato opportunamente formato dal proprio R.S.P.P. circa i rischi derivanti da tale attività.</p> <p>***Attenzione***</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>In questa fase il personale ed i mezzi sono esposti al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.</i>- <i>Verificare preliminarmente la presenza di linee attive interrate ed eventualmente concordare con gli enti gestori la disattivazione delle stesse prima di dare corso ad attività di scavo</i>- <i>Verificare preliminarmente la documentazione inerente l'avvenuta bonifica bellica rilasciata da parte delle Autorità Militari competenti attestante la garanzia sulle aree concesse dal rischio bellico residuo</i>- <i>Provvedere a proteggere le aree oggetto di sbancamento contro il rischio di caduta dall'alto che potrebbe prodursi a causa dei salti di quota conseguenti all'attività di scavo</i>

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Esposizione a polveri	Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Rischio seppellimento	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio di caduta dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio di ribaltamento dei mezzi	Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico▪ Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti▪ Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)▪ Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti▪ Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori▪ Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni▪ Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi▪ E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento▪ I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo				
Condotta di mezzi d'opera				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge▪ Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia▪ La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

del D.L.gs.81/08

- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera antipolvere di classe ffp2	<ul style="list-style-type: none">▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m▪ Occhiali protettivi
------------	--	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 2.3 – 2.4

FASE LAVORATIVA	SECONDO BRACCIO DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO
SOTTOFASI ESECUTIVE:	Radice e corpo diga - opere a gettata (nucleo, filtro e mantellata)
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>La lavorazione in oggetto prevede l'esecuzione del nucleo dell'opera a gettata mediante impiego di materiale proveniente da cava. Ciò premesso le fasi esecutive previste nell'ambito della lavorazione in oggetto sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trasporto e scarico di materiale da cava• Movimentazione del materiale all'interno dell'area di intervento• Posa in opera del materiale• Realizzazione della mantellata	
<p>Trasporto e scarico del materiale cava Il materiale arriva in cantiere mediante autocarri. Il materiale sarà impiegato per realizzare una pista provvisoria tale da consentire l'avanzamento via terra delle lavorazioni in oggetto. Un preposto dovrà regimentare il transito e lo scarico dei mezzi in cantiere.</p>	
<p>Posa in opera del materiale Ogni autocarro in ingresso all'area di cantiere, scaricherà il materiale avanzando lungo la pista provvisoria all'uopo realizzata. Un preposto di cantiere regolerà la movimentazione degli autocarri.</p>	
<p>Realizzazione della mantellata Completato un tratto di diga, questo verrà man mano protetto realizzando una mantellata in massi naturali/artificiali di pezzature variabili in accordo alle previsioni di progetto preservando la capacità di avanzamento dei mezzi. Il completamento della sezione di progetto avverrà procedendo a ritroso raggiunta l'estremità della diga.</p>	
<p>I massi naturali e artificiali verranno trasportati a piè d'opera su autocarri e movimentati con pala cingolata fino a realizzare le pendenze di progetto. I massi di categoria superiore verranno sistemati con una gru semovente od escavatore uno ad uno fino a restituire l'opera completa. La scogliera sarà completata solo dopo aver realizzato il muro para onde. I massi naturali potranno giungere direttamente da mare con mezzi marittimi e collocati direttamente in opera con la gru di bordo.</p>	
<p>Posizionamento massi artificiali La mantella esterna in massi antifer verrà realizzata indistintamente da terra e da mare mediante gru tralicciata di idonea portata che avanzerà da terra lungo la pista provvisoria lungo la diga di sopraflutto.</p>	
<p>Da mare, mediante gru posizionata su pontone si collocheranno i massi nella posizione non raggiungibile con mezzi terrestri.</p>	
<p>I massi saranno movimentati con idoneo bilancino.</p>	
<p>Per il posizionamento dei massi in acqua si prevede l'ausilio di Operatori Tecnici Subacquei per valutare il corretto posizionamento secondo gli schemi di progetto.</p>	



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

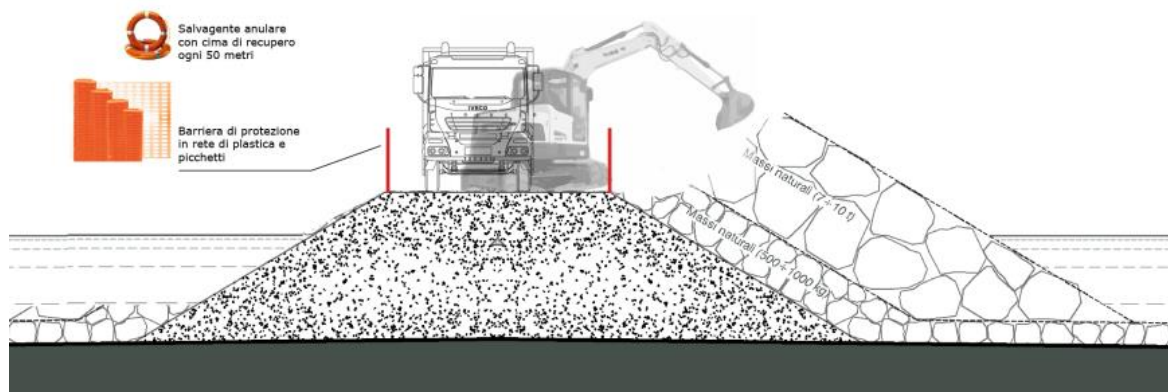
Piano di Sicurezza e Coordinamento

*****Attenzione*****

In questa fase il personale che fornisce assistenza è esposto al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.

I conducenti dei mezzi che percorrano piste provvisionali in prossimità dei cigli di banchina devono indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati.

Nel caso di utilizzo di Operatori subacquei coordinare le fasi di movimentazione dei massi/tetrapodi da parte dei mezzi marittimi affinché il personale in immersione abbia il tempo di allontanarsi dalla gru in movimento



- La pista in formazione dovrà essere segnalata con rete rossa in plastica e picchetti.
- In ogni caso verrà predisposto un battello di servizio per eventuali situazioni di emergenze.
- Ogni 70-80 metri circa dovrà essere prevista una piazzola di sosta per consentire il transito in senso alternato e l'inversione dei mezzi di cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Possibile	Modesta	Medio	6

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Inalazione di polveri o fibre	Probabile	Lieve	Molto basso	3
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera (per l'allontanamento delle attrezzature)

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

montanti;

- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Rischio investimento

- Il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che le profondità di progetto prima di procedere alle operazioni di trasporto e affondamento
- Garantire un sistema di comunicazione efficace tra il mezzo adibito al traino e il personale in assistenza sul cassone o a terra
- Attenersi alle disposizioni delle Autorità Marittime
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

Per le operazioni svolte in prossimità di aree prospicienti il mare o su mezzi marittimi di supporto

******Attenzione******

La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';

Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

- Impiegare mezzi nautici dei quali è stata provata, per mezzo di calcoli, la galleggiabilità e la sicurezza al ribaltamento, realizzati da tecnico abilitato
- Per la salita e la discesa in banchina utilizzare esclusivamente passerelle dotate di parapetto
- Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondososa e di vento che possano pregiudicare lo svolgimento in sicurezza delle attività
- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o sul ciglio di banchina non protetto contro la caduta in acqua

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

dovranno indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato

- Interdire il passaggio di natanti o altri mezzi marittimi nel raggio d'azione di c.a. 100 m rispetto all'imbarcazione di servizio
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero durante tutta la durata della lavorazione, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante di 30 m
- Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEDA n. 2.5

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE MURO PARAONDE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	
MODALITA' ESECUTIVE	
	<p>Prima di completare la sezione di progetto della diga di sopraflutto si procederà con la realizzazione del muro paraonde. Dapprima si provvederà a realizzare l'opera di fondazione costituita da una struttura in c.l.s. armato. Questa sarà realizzata assemblando le gabbie di armatura con il ferro che giunge presagomato a piè d'opera. Contestualmente si monteranno i casseri debitamente controventati per prevenirne il ribaltamento. Successivamente si eseguirà il getto di c.l.s. mediante auto pompa ed autobetoniere. I materiali e le attrezzature necessari in questa fase verranno movimentati mediante automezzi e gru semoventi.</p>
<p>Consolidato il getto di fondazione si procederà alla realizzazione del muro paraonde.</p>	
<p>Questo sarà realizzato previo montaggio di casseri, in analogia alle procedure adottate per la realizzazione della fondazione, anch'essi controventati e assicurati contro il rischio di ribaltamento durante le fasi di montaggio, e trattenuti in sicurezza fino al loro completo assemblaggio.</p>	
<p>I casseri saranno dotati di balconcini completi di parapetto a norma per consentire agli operai di eseguire il getto di cls. in quota. La salita/discesa delle maestranze dovrà essere garantita tramite una torre scala, o un ponteggio o altre opere provvisorie di pari efficacia.</p>	
<p>Preliminarmente alla fase di getto si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri emergenti tramite cappellotti in plastica o con misure equivalenti.</p>	
	<p>Durante la fase di getto il personale addetto stazionerà sempre in postazioni protette contro il rischio di caduta dall'alto; nel caso sia necessario rimuovere temporaneamente alcuni tratti di parapetto gli operai devono obbligatoriamente indossare DPI di trattenuta vincolati a punti sicuri e stabili indicati dal Preposto. A maturazione avvenuta, la rimozione dei casseri avverrà in analogia al punto precedente. In ogni caso si deve provvedere affinché in ogni fase intermedia sia garantito l'accesso in sicurezza alle postazioni di lavoro e adeguate protezioni contro la</p>
<p>caduta dall'alto.</p>	
<p>Una volta realizzato il muro si procederà al completamento della scogliera con il mezzo di sollevamento posizionato come nello schema riportato.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento (mob/demob casseri)

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per il rischio di caduta dall'alto

- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- Verificare che le mensole rampanti sui casseri siano ben stabili e prive di sconessioni, verificare inoltre l'integrità dei parapetti e la presenza delle scale per l'accesso in quota
- Nel caso sia indispensabile rimuovere temporaneamente tratti di parapetto è necessario che il personale operante in quota sia vincolato a punti stabili e sicuri preventivamente individuati dal Preposto con idonei DPI di trattenuta

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.Lgs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Occhiali protettivi
- DPI anticaduta con cordino di trattenuta
- Elmetto di protezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n. 3
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE

TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO	47 settimane
FASI LAVORATIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Prefabbricazione cassoncini in cls (a terra e su bacino)▪ Esecuzione scanno di imbasamento▪ Salpamento scogliere esistenti▪ Esecuzione riempimenti e terrapieni▪ Realizzazione sovrastrutture di banchina
MODALITA' ESECUTIVE <p>La realizzazione dei banchinamenti a cassoni prevede l'esecuzione preliminare degli scanni di imbasamento da eseguirsi con mezzi marittimi dotati di idoneo pescaggio e accessori quali benne a grappo e bivalve. Con i medesimi mezzi si provvederà a realizzare il piano di imbonimento con pietrame di caratteristiche granulometriche compatibili con le specifiche di progetto.</p> <p>Tale fase potrà essere avviata solo quando lo stato di avanzamento della diga di sopraflutto abbia raggiunto i $\frac{3}{4}$ della sua lunghezza in maniera tale da offrire protezione alle nuove opere nei confronti dell'azione del mare.</p> <p>Prefabbricazione cassoncini a terra</p> <p>La macro attività prevede l'avvio della prefabbricazione dei cassoncini di tipo monocella di dimensioni 3.60m x 4.50m x h 5.20m e di cassoni più grandi (bicella) imbasati alle quote di -7.00m s.l.m.m.</p> <p>I cassoncini di dimensioni più ridotte verranno prefabbricati a terra in un'area che si renderà disponibile solo alla conclusione del ciclo di prefabbricazione dei massi 'antifer'. La realizzazione prevede l'impiego di casseri a telaio dotati di idoneo balcone per lo stazionamento degli addetti al getto che risultano protetti contro la caduta dall'alto da un parapetto a norma. Verranno predisposte 2 postazioni di prefabbricazione.</p> <p>Atteso il tempo stabilito per la solidificazione dei getti, verranno rimossi i casseri e per mezzo di una gru trasferiti su automezzo presso il sito di impiego.</p> <p>Prefabbricazione cassoni su bacino galleggiante</p> <p>La realizzazione dello sporgente centrale avverrà in analogia ai restanti banchinamenti ma l'impiego di cassoni bicella, di dimensioni significativamente maggiori, comporterà l'impiego di un bacino di prefabbricazione galleggiante da posizionarsi ormeggiato in banchina presso l'attuale Molo Innocenziano (lato interno porto).</p> <p>Considerate le dimensioni si stima che sul fondo del bacino di prefabbricazione possa essere avviata la costruzione di due cassoni contemporaneamente.</p> <p>Raggiunto un certo avanzamento dei banchinamenti si provvederà al loro riempimento con materiale inerte (di fornitura o proveniente dal dragaggio dei fondali) e si eseguirà il rinfiacco e la formazione dei terrapieni a tergo dei cassoni stessi.</p> <p>Per completare il terrapieno Nord sarà necessario salpare la scogliera attualmente esistente a sud del Molo innocenziano.</p> <p>Il materiale salpato verrà parzialmente reimpiegato in cantiere per la formazione dello sperone e altre arginature provvisorie.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

A completamento dei banchinamenti verranno realizzate le sovrastrutture di banchina.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Imbarcazione di supporto▪ Pontone con gru a grappo▪ Escavatore▪ Pala caricatrice▪ Bulldozer▪ Dumper▪ Autocarro▪ Bacino galleggiante | <ul style="list-style-type: none">▪ Rimorchiatore▪ Autopompa per calcestruzzo▪ Cannello ossi/acetilenico▪ Gruppo elettrogeno▪ Utensili manuali▪ Utensili elettrici▪ Motopompa▪ Gruppo elettrogeno |
|--|--|

Osservazioni:

Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteo marine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive:

- **il coordinamento con le Autorità Marittime per lo spostamento dei natanti di servizio.**
- **la creazione di un campo boe di concerto con le Autorità Marittime, luminoso nelle ore notturne, che delimiti l'area di lavoro.**

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.0

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	PREFABBRICAZIONE CASSONCINI MONOCELLA IN CLS
MODALITA' ESECUTIVE	



La realizzazione a terra dei cassoncini monocella avverrà tramite l'utilizzo di casseri rampanti riutilizzabili. Dapprima si cassererà il solettone di base e saranno predisposti i ferri di attesa per l'armatura del fusto e solo allora si assembleranno i casseri; questi saranno debitamente controventati per prevenirne il ribaltamento. Prima si assembleranno i casseri nella parte interna del cassone in modo da poter completare, dall'esterno, il montaggio delle armature orizzontali. Completate queste si procederà al posizionamento dei casseri esterni. I casseri saranno dotati di idonei balconcini per consentire agli operatori l'esecuzione del getto e della vibratura del cls da posizioni elevate. Successivamente si eseguirà il getto di c.l.s. mediante auto pompa ed autobetoniere. I materiali e le attrezzature necessari in questa fase verranno movimentati mediante automezzi e gru semoventi. La salita/discesa delle maestranze dovrà essere garantita tramite una torre scala, o un ponteggio o altre opere provvisorie di pari efficacia. Preliminarmente alla fase di getto si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri emergenti tramite cappellotti in plastica o con misure equivalenti. Durante la fase di getto il personale addetto stazionerà sempre in postazioni protette contro il rischio di caduta dall'alto; nel caso sia necessario rimuovere temporaneamente alcuni tratti di parapetto gli operai devono obbligatoriamente indossare DPI di trattenuta vincolati a punti sicuri e stabili indicati dal Preposto. A maturazione avvenuta, la rimozione dei casseri avverrà in analogia al loro montaggio assicurandosi in ogni fase che nessun elemento possa subire un cedimento improvviso. In ogni caso si deve provvedere affinché in ogni fase intermedia sia garantito l'accesso in sicurezza alle postazioni di lavoro e adeguate protezioni contro la caduta dall'alto.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento (mob/demob casseri)

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

di aggancio o sgancio;

- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Per il rischio di caduta dall'alto

- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- Verificare che le mensole rampanti sui casseri siano ben stabili e prive di sconnessioni, verificare inoltre l'integrità dei parapetti e la presenza delle scale per l'accesso in quota
- Nel caso sia indispensabile rimuovere temporaneamente tratti di parapetto è necessario che il personale operante in quota sia vincolato a punti stabili e sicuri preventivamente individuati dal Preposto con idonei DPI di trattenuta

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarci che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Occhiali protettivi
- DPI anticaduta con cordino di trattenuta
- Elmetto di protezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.1

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE			
SOTTOFASI ESECUTIVE:	RILIEVI E TRACCIAMENTI			
MODALITA' ESECUTIVE				
<p>Questa operazione si colloca a monte delle lavorazioni necessarie per la realizzazione del piano di posa dei cassoni. Lo scopo è definire la localizzazione topografica dei cassoni ed individuare le zone interessate da lavori di riprofilatura dello scanno e della cunetta di imbasamento. Tenuto conto della profondità dei fondali dell'area di intervento il tracciamento degli allineamenti dei cassoni sarà realizzato con l'ausilio di un Side Scan Sonar, una squadra tecnico – operativa costituita almeno da 2 topografi e 2 subacquei, ed un'imbarcazione di servizio a supporto delle lavorazioni. Un topografo a bordo dell'imbarcazione, indicherà gli allineamenti necessari per tracciare la sagoma dell'ingombro dei cassoni, che saranno opportunamente segnalati attraverso l'utilizzo di gavitelli collegati a zavorre poste sul fondo marino. Ogni allineamento verrà segnalato tramite cavi galleggianti muniti di torazzi. Contestualmente all'indicazione degli allineamenti, andranno individuate le zone che saranno soggette a successive operazioni di scavo. Quindi, si predisporrà lo scandaglio dei fondali che ricadono all'interno delle aree di ingombro dei cassoni.</p> <p>In questa fase i rischi sono legati alle lavorazioni da effettuare in mare ovvero, al rischio di annegamento e di caduta in acqua. La zona di lavoro sarà segnalata a mare mediante boette di segnalamento. Il responsabile di cantiere verificherà periodicamente lo stato di conservazione degli allineamenti tracciati, che a seguito di mareggiate o condizioni meteorologiche particolarmente avverse siano stati rimossi.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Collisioni	Possibile	Grave	Medio	6
Interferenze con navigazione	Possibile	Grave	Medio	6
Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Rischio di caduta in mare/Annegamento				
<ul style="list-style-type: none"> • Operare in condizioni meteo climatiche idonee • Il personale operante sui mezzi marittimi deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati • Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili • 				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> • Boette di segnalazione • Imbarcazione di supporto 			

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<ul style="list-style-type: none">• Ecoscandagli• Attrezzatura subacquea• Strumentazione topografica
--	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.2 - 3.2.1

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	FORMAZIONE SCANNO DI IMBASAMENTO
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>La lavorazione in oggetto consiste nella realizzazione dello scanno di imbasamento dei cassoni</p> <p>La lavorazione consiste nelle seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• escavo della cunetta di imbasamento• carico del materiale lapideo su mezzo marittimo• scarico del materiale su fondale marino• spianamento del materiale <p>Escavo dello scanno</p> <p>Lo scanno di imbasamento per la posa dei cassoncini sarà eseguita con un pontone dotato di gru con benna a grappo e di adeguato sbraccio tale da consentire l'escavo del fondale.</p> <p>Il materiale escavato verrà immerso nelle aree immediatamente a tergo dell'allineamento di banchina considerato che successivamente, quest'area, sarà oggetto di riempimento con materiale arido.</p> <p>Eseguita l'escavazione si provvederà ad imbonire il piano di posa dei cassoni con materiale lapideo tipo 5-50 come da CSA.</p> <p>Il materiale lapideo sarà approvvigionato da terra con autocarri e temporaneamente stoccato in un'area di cantiere debitamente recintata e segnalata.</p> <p>Le operazioni di carico del pontone saranno effettuate presso la banchina operativa situata presso il molo Innocenziano.</p> <p>Operazioni di carico del materiale</p> <p>Il materiale lapideo sarà caricato sul pontone per mezzo di un escavatore o pala caricatrice che raggiungerà il piano di carico per mezzo di una rampa provvisoria ridossata al fronte di banchina prescelto per tale operazione. Durante le operazioni di carico del mezzo marittimo dovrà essere assicurata la presenza costante di un addetto allo scarico, munito di specifici DPI come indumenti ad alta visibilità e calzature antinfortunistiche, il quale dovrà vigilare su tali operazioni e facilitare le operazioni di manovra sulla rampa agli automezzi.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione materiale lapideo è interdetta la sosta e il transito a personale e mezzi nel raggio d'azione del macchinario.</p> <p>Deve essere garantita la comunicazione tra gli operatori delle macchine a terra e gli operatori del mezzo marittimo.</p> <p>Sarà verificato il giusto accatastamento del materiale lapideo sul natante per evitare sbilanciamenti del carico.</p> <p>Operazioni di scarico e spianamento del materiale</p> <p>Il materiale lapideo, una volta caricato, sarà trasportato in corrispondenza del sito, il pontone si allineerà secondo la posizione di scarico e procederà all'immersione del materiale.</p> <p>La compattazione e il livellamento del materiale sarà effettuato con la benna della gru di bordo.</p>	



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

A supporto di tale attività saranno impiegati Operatori Tecnici Subacquei per verificare e coordinare eventuali posizionamenti di materiale attraverso rilevamenti sistematici e livellare mediante stagge il materiale di granulometria inferiore per il giusto intasamento. Questa lavorazione necessita di personale specializzato. Durante le lavorazioni di scarico e di spianamento gli OTS devono mantenersi a debita distanza. Solo al termine di tali lavorazioni può verificare il giusto posizionamento del materiale sul fondo.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Possibile	Grave	Medio	6
Interferenze con altri natanti	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Esposizione a polveri	Probabile	Grave	Medio	6
Proiezione di schegge	Probabile	Grave	Alto	9

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Per le operazioni svolte su mezzi marittimi

*****Attenzione*****

Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto: sarà predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad una piantana da installarsi in prossimità della lavorazione e comunque a bordo dei mezzi marittimi impiegati.

La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';

Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Impiegare mezzi nautici dei quali è stata provata, per mezzo di calcoli, la galleggiabilità e la sicurezza al ribaltamento, realizzati da tecnico abilitato
- Verificare che durante le operazioni di movimentazione della bettolina dalla banchina di carico al punto di scarico sia interdetta la circolazione di altri natanti
- Per la salita e la discesa in banchina utilizzare esclusivamente passerelle dotate di parapetto
- Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosa e di vento che possano pregiudicare lo svolgimento in sicurezza delle attività
- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o sul ciglio di banchina non protetto contro la caduta in acqua dovranno indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
- Interdire il passaggio di natanti o altri mezzi marittimi nel raggio d'azione di c.a. 100 m rispetto all'imbarcazione di servizio

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Interdire ogni altra lavorazione in prossimità delle aree di stoccaggio e movimentazione del materiale lapideo
- Garantire una bagnatura delle aree per prevenire la formazione di polveri
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Elmetto di protezione• Guanti• Calzature antinfortunistiche
------------	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<ul style="list-style-type: none">• Otoprotettori• Indumenti ad alta visibilità• Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m da posizionarsi in prossimità della banchina, presso il punto di carico• Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA) per gli operatori sui mezzi marittimi o distaccati in banchina
--	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.3

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	POSA IN OPERA CASSONCINI
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>Completato il cassone, questo verrà prelevato sal sito di prefabbricazione e trasferito su automezzo presso il sito di affondamento. Di qui, mediante una gru semovente di adeguata capacità, verrà posizionato sullo scanno di imbasamento precedentemente allestito.</p> <p>La sequenza si succederà per tutti i cassoni costituenti la banchina.</p> <p>Lo specchio acqueo interessato dalla lavorazione in oggetto andrà segnalato, la presenza di cavi di ormeggio e di ancoraggio del bacino dovranno essere opportunamente segnalati in modo da non creare pericolo per la navigazione.</p> <p>Dovrà prevedersi l'assistenza di un natante affinché il personale possa raggiungere il cassone, terminata la collocazione, per svincolare gli accessori di collegamento dal gancio della gru.</p>	
	
<p>***Attenzione*** <i>Durante questa fase il personale è esposto al rischio di caduta in acqua, pertanto l'operatore che fornisce assistenza all'aggancio delle passerelle per la loro rimozione deve indossare il giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato.</i></p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Sbilanciamento del carico	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenze con altri natanti	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera (per l'allontanamento delle attrezzature)

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Per le operazioni svolte in prossimità di aree prospicienti il mare o su mezzi marittimi di supporto

*****Attenzione*****

La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';

Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

- Impiegare mezzi nautici dei quali è stata provata, per mezzo di calcoli, la galleggiabilità e la sicurezza al ribaltamento, realizzati da tecnico abilitato
- Per la salita e la discesa in banchina utilizzare esclusivamente passerelle dotate di parapetto
- Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosu e di vento che possano pregiudicare lo svolgimento in sicurezza delle attività
- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o sul ciglio di banchina non protetto contro la caduta in acqua dovranno indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
- Interdire il passaggio di natanti o altri mezzi marittimi nel raggio d'azione di c.a. 100 m rispetto all'imbarcazione di servizio
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero durante tutta la durata della lavorazione, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicursi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicursi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicursi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che le profondità di progetto prima di procedere alle operazioni di trasporto e affondamento
- Garantire un sistema di comunicazione efficace tra il mezzo adibito al traino e il personale in assistenza sul cassone o a terra
- Attenersi alle disposizioni delle Autorità Marittime
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI

- Elmetto
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.4 – 3.2.3

Per questa fase si rimanda alla scheda 2.2 poiché trattasi della medesima attività da eseguirsi in una differita area di cantiere

SUBSCHEMA n. 3.1.5

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	RIEMPIMENTO CASSONI CELLULARI
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>Il riempimento dei cassoni sarà effettuato impiegando materiale proveniente da cava. Il trasporto del materiale di riempimento sarà effettuato mediante autocarri.</p>	
	<p>Riempimento da terra</p> <p>Gli automezzi eseguiranno una manovra di inversione e imbrocceranno la pista di cantiere in retromarcia fino al punto di scarico indicato da un addetto a terra.</p> <p>Il materiale sarà gestito con l'ausilio di una pala meccanica che lo conferirà nelle celle dei cassoni.</p> <p>La pista di cantiere sarà di larghezza e caratteristiche idonee al transito dei mezzi e avrà un franco di sicurezza per permettere la discesa degli autisti in caso di necessità.</p> <p>Questa sarà inoltre delimitata con un arginello in terra sormontata da una recinzione in rete in plastica arancione per prevenire il rischio di caduta in acqua.</p> <p>L'addetto a terra indosserà un giubbotto autogonfiabile omologato e guiderà il mezzo in retromarcia fino al punto di scarico che dovrà essere almeno 2 metri prima della fine della pista; l'eventuale materiale accumulato sul ciglio sarà conferito con una pala. In prossimità delle aree prospicienti il mare sarà predisposto un salvagente anulare omologato con cima di recupero, questo sarà fissato su un supporto e posizionato in una posizione facilmente raggiungibile; gli autisti dei mezzi che impegnano le piste provvisorie realizzate sull'allineamento della costruenda banchina dovranno obbligatoriamente indossare un giubbotto autogonfiabile omologato in caso di accidentale scivolamento del mezzo in acqua.</p> <p>Al termine della giornata lavorativa la pista in avanzamento sui cassoni sarà interdetta e segnalata con l'apposizione di una rete o sistemi di pari efficacia.</p> <p>In questa fase i rischi sono legati alle lavorazioni da effettuarsi sul mare; in caso di mareggiate o condizioni meteorologiche particolarmente avverse saranno sospese le lavorazioni. Sarà vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro.</p>

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

*****Attenzione*****

L'area può presentare ferri di attesa divelti ed emergenti dai setti del cassone con conseguente pericolo di ferimento del personale o danneggiamento degli pneumatici dei mezzi.

Preliminarmente alle fasi di riempimento, bonificare l'area proteggendo i ferri con cappellotti in plastica o eliminando quelli definitivamente snervati e contorti

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Possibile	Modesta	Medio	6
Inalazione di polveri o fibre	Probabile	Lieve	Molto basso	3
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata
- Garantire un franco libero di almeno 70cm su ogni lato del mezzo per consentire la discesa dell'autista in caso di necessità

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili
- I conducenti dei mezzi che percorrano piste provvisoriale in prossimità dei cigli di banchina devono indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati

Rischio di ferimento

- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

Scivolamento e cadute a livello

- Eliminare preventivamente dalle aree di lavoro asole, sconessioni, asperità e materiali accatastati che possano intralciare il transito del personale

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Garantire una bagnatura delle aree per prevenire la formazione di polveri
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Otoprotettori• Indumenti ad alta visibilità• Facciale filtrante per polveri• Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m• Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.6

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	GETTI INTEGRATIVI IN CLS E VARIE
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>La fase prevede l'esecuzione di sotto lavorazioni quali:</p> <ul style="list-style-type: none">- Getti integrativi di cls di chiusura delle celle antiriflettenti alle quote di progetto;- Getto dei giunti tra cassoni;- Getto del tappo di chiusura delle celle;- Posa solette di copertura- Apertura delle finestre delle celle antiriflettenti;	
	<p>Getti integrativi in cls</p> <p>La sottofase prevede la realizzazione di un getto di spessore variabile dai 30 ai 150cm in cls magro sul fondo delle celle antiriflettenti del cassone alle quote indicate nel progetto. L'operazione prevede lo svuotamento in via preliminare della cella da effettuarsi mediante una motopompa. Successivamente si provvederà a conferire il cls sul fondo. Non essendo un getto strutturale, il cls potrà essere posto in opera o con una autopompa per cls o direttamente con il cucchiaio di un escavatore. I mezzi dovranno essere posizionati in maniera tale da non scivolare pericolosamente nel dislivello creatosi</p>
<p>dopo lo svuotamento delle celle.</p> <p>La fase di mob/demob delle attrezzature (motopompe, passerelle ecc.) avverrà tramite autogru, per le misure preventive e protettive si rimanda alla sezione specifica di seguito riportata.</p> <p>Realizzazione giunti tra cassoni</p> <p>Analogamente al punto precedente si procederà al getto della chiave tra i cassoni adiacenti. In questo caso si provvederà ad infilare il tubo della pompa in una calza che man mano verrà infilata nella chiave tra i cassoni. Così facendo si eviterà la dispersione del getto in acqua considerato che lo spazio da intasare tra i cassoni con è del tutto confinato. Per questa fase si ricorrerà se necessario all'ausilio di una squadra di Operatori Tecnici Subacquei che provvederà a far scorrere la calza per l'intera altezza del cassone.</p> <p>Getto del tappo di chiusura</p> <p>In questa fase si provvederà a sigillare la sommità delle celle, riempite con materiale arido, con un getto di cls magro per impedirne l'erosione a causa dell'azione del mare.</p> <p>Questa fase, in analogia alle precedenti, prevede l'impiego di una betoniera ed una pompa autocarrata per cls. Questo verrà gettato in terra e stagiato a mano dalle maestranze.</p> <p>Posa solette prefabbricate di copertura</p> <p>Dove previsto da progetto alcune celle potranno essere coperte, completati i riempimenti delle celle, con solette il cls prefabbricate a piè d'opera. Queste verranno movimentate per mezzo di un'autogru e collocate su ciascuna cella dei cassoni; l'attività lavorativa sarà supportata da personale a terra che provvederà a far coincidere le solette incastrandone i ferri di attesa tra quelli emergenti dai setti del cassone.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

*****Attenzione*****

In questa fase, a causa dello svuotamento delle celle, occorre il rischio di caduta nel vuoto, pertanto il personale che debba fornire assistenza (verifica delle quote, staggatura del cls ecc.) deve operare su di una passerella posizionata a cavallo della cella adiacente a quella in cui si interviene. Le celle non interessate dalle lavorazioni, se svuotate, devono essere protette contro la caduta nel vuoto con una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro. Se l'esposizione delle maestranze lo richiede, questi devono vincolarsi con idonei DPI di trattenuta ad un punto stabile scelto a discrezione del Preposto. Ad operazione terminata i fronti prospicienti il vuoto devono essere segnalati e protetti con idonea recinzione.

In questa fase il personale è esposto al rischio di caduta in piano e ferimento a causa dei ferri di attesa emergenti dai setti del cassone. È fatto obbligo, preliminarmente a qualsiasi altra attività, mettere in sicurezza i ferri con cappellotti in plastica o misure di pari efficacia. Provvedere inoltre alla regolarizzazione del piano di calpestio eliminando, asole, sconnessioni e materiali che impediscano un libero movimento dei mezzi e delle maestranze.

In questa fase il personale che fornisce assistenza è esposto al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.

I conducenti dei mezzi che percorrano piste provvisionali in prossimità dei cigli di banchina devono indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati.

Altre lavorazioni previste in questa fase sono:

Posa solette flottanti

Solo sui cassoni tipo E, sui quali si realizzerà la sovrastruttura, a chiusura delle celle si posizioneranno delle solette prefabbricate in cls. Se necessario, in base allo stato di consistenza dei cassoni, si provvederà

Al ripristino dei ferri di attesa da legarsi successivamente all'armatura della sovrastruttura stessa. Questa lavorazione sarà eseguita mediante fiorettatura dei setti esistenti e fino alla profondità imposta dalla DI, presumibilmente circa 60cm. Posizionate le solette si eseguirà un getto di solidarizzazione di circa 20 cm di spessore che ingloberà tutte le solette. La lavorazione interesserà ciascuno dei tre cassoni costituenti il Molo Martello.

Le solette saranno movimentate a mezzo gru e trasportate dall'area di deposito sul sito di utilizzo con un automezzo.



Apertura celle antiriflettenti (solo cassoni imbasati alla -7.00m)

Per mezzo di un escavatore saranno eliminati i setti provvisori, pre-alleggeriti nelle pareti lato mare dei cassoni, posti a chiusura delle celle antiriflettenti. Questi saranno imbragati con catene vincolate a golfari predisposti sull'elemento stesso ed avviati allo smaltimento previa demolizione in sito. L'escavatore sarà posizionato in banchina come mostrato in figura. In questa fase si può prevedere l'assistenza di personale OTS che indica all'operatore del mezzo il punto dove fare pressione con la benna.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

In tal caso l'operatore del mezzo agirà solo quando il personale in immersione non si sia allontanato ed abbia dato il segnale per proseguire con la lavorazione.

*****Attenzione*****

Si rimanda al rischio di ferimento e caduta in acqua già trattato al paragrafo precedente

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Lieve	Basso	3
Inalazione di polveri o fibre	Probabile	Lieve	Basso	3
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6
Caduta nel vuoto	Probabile	Grave	Alto	9
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Medio	6
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata
- Garantire un franco libero di almeno 70cm su ogni lato del mezzo per consentire la discesa dell'autista in caso di necessità

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili
- I conducenti dei mezzi che percorrano piste provvisoriale in prossimità dei cigli di banchina devono indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati

Rischio di ferimento

- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

Scivolamento e cadute a livello

- Eliminare preventivamente dalle aree di lavoro asole, sconnessioni, asperità e materiali accatastati che possano intralciare il transito del personale

Movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Garantire una bagnatura delle aree per prevenire la formazione di polveri
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Tuta di protezione in tyvek• Otoprotettori	<ul style="list-style-type: none">• Indumenti ad alta visibilità• Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m• Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)
------------	---	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.7

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	COMPLETAMENTO RILEVATO A TERGO DEI CASSONI
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>La lavorazione consiste nella realizzazione del riempimento a tergo dei cassoni mediante sversamento di materiale da cava per la realizzazione dei piazzali operativi. Il materiale proviene in cantiere come fornitura per mezzo di automezzi ed in misura minore deriva dal dragaggio dei fondali e quindi refluita direttamente in sito dopo l'escavo marino.</p> <p>Il materiale proveniente dall'esterno potrebbe essere stoccato temporaneamente in un'area dedicata in cantiere prima dell'effettivo utilizzo; in questo caso i cumuli di materiale dovranno avere un profilo tale da prevenire frane e cedimenti, l'area sarà delimitata e altre lavorazioni svolte nelle vicinanze devono rispettare una distanza di sicurezza.</p> <p>La lavorazione sarà eseguita da terra mediante impiego di macchine operatrici (autocarri e pala meccanica) che scaricano direttamente a mare. Un addetto a terra guiderà il mezzo in retromarcia fino al punto di scarico che dovrà essere almeno 2 metri prima della fine della pista; l'eventuale materiale accumulato sul ciglio sarà conferito con una pala.</p> <p>Sarà fatto divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e della pala di restare nel campo</p>  <p>di azione dello stesso.</p> <p>La pala, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di sicurezza dall'area di versamento dell'autocarro.</p> <p>***Attenzione***</p> <p><i>In questa sottofase i rischi sono legati principalmente alle lavorazioni da effettuare sul mare, alla caduta accidentale di materiale ed al ribaltamento dei mezzi impiegati.</i></p> <p>Durante l'esecuzione delle operazioni di sversamento, considerato il rischio di caduta in acqua del personale coinvolto nelle lavorazioni e considerata la bassa esposizione delle maestranze che si avvicinano ad aree prospicienti l'acqua (solo per guidare i mezzi fino al punto di sversamento), questi devono precauzionalmente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile.</p> <p>Nelle vicinanze dovrà essere predisposto un salvagente anulare con cima di recupero montato su un supporto e facilmente raggiungibile.</p> <p>La pista di cantiere sarà di larghezza e caratteristiche idonee al transito dei mezzi e avrà un franco di sicurezza per permettere la discesa degli autisti in caso di necessità.</p> <p>Questa sarà inoltre delimitata con un arginello in terra sormontata da una recinzione in rete in plastica arancione per prevenire il rischio di caduta in acqua.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Al termine della giornata lavorativa la pista in avanzamento sui cassoni sarà interdetta e segnalata con l'apposizione di una rete o sistemi di pari efficacia.

In caso di mareggiate o condizioni meteorologiche particolarmente avverse saranno sospese le lavorazioni. Sarà vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro.



RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Possibile	Modesta	Medio	6
Inalazione di polveri o fibre	Probabile	Lieve	Molto basso	3
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Condotta di mezzi d'opera				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge ▪ Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere ▪ Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata
- Garantire un franco libero di almeno 70cm su ogni lato del mezzo per consentire la discesa dell'autista in caso di necessità

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili
- I conducenti dei mezzi che percorrano piste provvisoriale in prossimità dei cigli di banchina devono indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati

Rischio di ferimento

- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

Scivolamento e cadute a livello

- Eliminare preventivamente dalle aree di lavoro asole, sconessioni, asperità e materiali accatastati che possano intralciare il transito del personale

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Garantire una bagnatura delle aree per prevenire la formazione di polveri
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Elmetto di protezione• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Otoprotettori
------------	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Facciale filtrante per polveri• Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante di 30 m• Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari |
|--|---|

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.8a

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	REALIZZAZIONE SOVRASTRUTTURE – MONTAGGIO CASSERI E FERRO DI ARMATURE

MODALITÀ' ESECUTIVE



L'afase prevede la realizzazione delle sovrastrutture di banchina poste al di sopra dei cassoni; queste sono costituite da getti massivi di cls armato.

La movimentazione, il carico e il trasporto del ferro e dei pannelli costituenti il cassero verrà eseguita mediante autocarro e gru gommata. Eventuale stoccaggio temporaneo dei materiali sarà allestito all'interno del cantiere a piè d'opera della costruenda banchina.

Per il transito e la movimentazione degli autocarri si allestiranno piste provvisorie come rappresentato nel layout di cantiere.

La fase prevede il posizionamento dei casseri intorno al perimetro libero dei cassoni. Lungo i lati verso terra questi saranno facilmente montati a ridosso

della gabbia di armatura evitando il loro ribaltamento predisponendo dei correnti diagonali e zavorrando la base esterna non interessata al getto.

Lungo i lati verso mare gli operai saranno alloggiati su mensole rampanti fissate mediante coni di fissaggio tassellati sulla porzione di fusto emergente del cassone. Per il posizionamento delle mensole si provvederà via mare, tramite uno zatterino dotato di parapetti ad eseguire il fissaggio degli accessori di sostegno tramite fiorettatura e tasselli chimici.

Stabilito un solido e sicuro piano di lavoro, si procederà al montaggio, lato mare, dei pannelli costituenti il cassero; questi saranno trattenuti da una gru fino al completo fissaggio che ne dovrà prevenire il ribaltamento.

Contestualmente si procederà al montaggio delle armature, delle predisposizioni impiantistiche (cavidotti e pozzetti carrabili ispezionabili) e dei paraspigoli in acciaio.

Quando le maestranze saranno impegnate nel montaggio delle armature superiori della sovrastruttura, questi dovranno essere protetti dal rischio di caduta dall'alto, pertanto si dovrà prevedere un parapetto a norma da installarsi preventivamente. In alternativa può essere utilizzato un cassero di altezza tale da fungere da parapetto.

In ogni caso le maestranze si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con tavolato in legno per evitare



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

lo scivolamento e la caduta.

Infine, il cassero verrà completato nelle parti lato terra e debitamente controventato.

Per la salita e la discesa delle maestranze sulla maglia superiore delle armature si dovrà utilizzare una scala portatile trattenuta al piede e fissata al livello dello sbarco. Il cassero, lato terra, dovrà essere provvisto di parapetto a norma.

Per l'utilizzo di cannello ossi-acetilenico si dovranno indossare DPI specifici oltre quelli ordinari, inoltre si dovrà predisporre un estintore per gestire eventuali emergenze derivanti dall'uso di fiamme libere.

Per l'utilizzo di gruppi elettrogeni, attrezzature elettriche (sega da banco, piegaferrì, saldatrice elettrica ecc.) verificare che queste siano correttamente messe a terra tramite puntazza metallica per ridurre il rischio di elettrocuzione.

Le componenti elettriche devono avere un grado di protezione almeno pari a IP44.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6
Rumore	Probabile	Lieve	Basso	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Medio	6
Incendio ed esplosioni	Possibile	Grave	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)

- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Per il rischio di caduta dall'alto

- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- Proteggere i fronti prospicienti il vuoto con idonei parapetti a norma e mantenerli in efficienza per l'intera durata delle lavorazioni
- Durante le fasi di installazione o rimozione di parapetti, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati ad un punto stabile identificato dal Preposto

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- Le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Per il rischio incendio (impiego di gruppi elettrogeni)

- Garantire la presenza di un numero adeguato di estintori di classe e capacità in accordo alla normativa vigente, questi devono essere segnalati e posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Elmetto di protezione• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Otoprotettori• Occhiali/maschera per saldatura
------------	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Grembiule da saldatore• Indumenti ad alta visibilità• Estintore a norma secondo la normativa vigente• Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante di 30 m• Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari |
|--|---|

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.8b

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE			
SOTTOFASI ESECUTIVE:	REALIZZAZIONE	SOVRASTRUTTURE	–	GETTO PER SOVRASTRUTTURA
MODALITÀ' ESECUTIVE				
 <p>Il getto sarà realizzato con betoniera, autopompa e personale a terra addetto alla manovra del tubo getto in gomma e alla staggiatura del cls.</p> <p>Preliminarmente all'inizio del getto, provvedere all'installazione del parapetto a protezione dei fronti prospicienti sia il mare sia lato terra. Gli operatori si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con idoneo tavolato in legno per evitare lo sbilanciamento e la caduta.</p> <p>Si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri sporgenti tramite cappellotti in plastica o misure equivalenti.</p> <p>Il personale addetto al getto operante sulla sovrastruttura deve indossare, oltre i DPI di rito, un giubbotto autogonfiabile e un cordino di trattenuta vincolato ad un punto stabile <i>nel caso sia necessario rimuovere temporaneamente tratti di parapetto</i>.</p> <p>Avvenuto il consolidamento del getto si procederà alla rimozione dei casseri provvedendo al loro accatastamento in un'area di stoccaggio per il loro riutilizzo sul concio adiacente.</p>				

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Rumore	Probabile	Lieve	Basso	3
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento (demob casseri)				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico▪ Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti▪ Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)▪ Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti▪ Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori▪ Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni▪ Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi▪ E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento▪ I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo▪ Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;▪ Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;▪ Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;▪ Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;▪ Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;				
Per il rischio di caduta dall'alto				
<ul style="list-style-type: none">▪ L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore▪ Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)▪ L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08▪ Proteggere i fronti prospicienti il vuoto con idonei parapetti a norma e mantenerli in efficienza per l'intera				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

durata delle lavorazioni

- Durante le fasi di installazione o rimozione di parapetti, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati ad un punto stabile identificato dal Preposto

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Tuta di protezione in tyvek
- Indumenti ad alta visibilità
- DPI anticaduta (se necessario)
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante di 30 m
- Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari
- Facciale filtrante
- Occhiali di protezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.1.8c

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	INSTALLAZIONE ARREDI DI BANCHINA

MODALITÀ' ESECUTIVE

Il bordo banchina sarà reso disponibile per l'ormeggio dei natanti per mezzo dell'installazione di bitte in ghisa, parabordi cilindrici in gomma, scale alla marinara, tutto secondo le prescrizioni di Capitolato. Le lavorazioni saranno eseguite via terra. La lavorazione in oggetto prevede l'esecuzione delle seguenti sottoattività:

- Movimentazione degli arredi
- Posa in opera degli arredi di banchina

Movimentazione degli arredi

La movimentazione, il carico e il trasporto dei manufatti verrà eseguita mediante una gru e autocarri. Si tratta di una lavorazione nel corso della quale la possibilità di contatto tra mezzi, macchina operatrice e personale in assistenza è estremamente elevato.

Posa in opera arredi

L'installazione sarà eseguita via terra con l'ausilio di personale alloggiato su uno zatterino di servizio per assistere al montaggio di elementi quali parabordi, scale alla marinara ecc.



*****Attenzione*****

In questa fase il personale che fornisce assistenza è esposto al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<p>Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico▪ Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti▪ Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)▪ Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti▪ Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori▪ Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni▪ Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi▪ E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento▪ I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo▪ Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;▪ Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;▪ Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;▪ Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;▪ Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Per il rischio incendio (impiego di gruppi elettrogeni)

- Garantire la presenza di un numero adeguato di estintori di classe e capacità in accordo alla normativa vigente, questi devono essere segnalati e posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

-
- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni▪ Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi▪ Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali |
|---|

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Elmetto• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Otoprotettori• Indumenti ad alta visibilità• Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m• Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE	
SOTTOFASI ESECUTIVE	PREFABBRICAZIONE CASSONI SU BACINO GALLEGGIANTE	
SOTTOLAVORAZIONI	<ul style="list-style-type: none">▪ Montaggio ed armamento del cassero rampante (cassaforma)▪ Posa in opera armatura del solettone di base▪ Getto calcestruzzo per basamento▪ Posa in opera armatura fusto▪ Getto calcestruzzo per fusto▪ Pulizia e varo del cassone▪ Trasferimento del cassone via mare	
MODALITA' ESECUTIVE	<p>La prefabbricazione dei cassoni sarà eseguita mediante l'impiego di un bacino galleggiante ubicato all'interno dell'area portuale all'uopo allestita.</p> <p>Nel dettaglio le lavorazioni previste nell'ambito della prefabbricazione dei cassoni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ montaggio della cassaforma rampante sul bacino;▪ montaggio dell'armatura d'acciaio del basamento e del fusto del cassone;▪ esecuzione del getto di calcestruzzo;▪ disarmo dei casseri e pulizia;▪ affondamento e stabilizzazione del cassone;▪ varo del cassone (previa verifica della stabilità nautica secondo le prescrizioni R.I.N.A.)▪ posa in opera delle solette a chiusura delle celle;▪ trasferimento del cassone via mare▪ <p>Posto in galleggiamento, il cassone sarà trainato fuori dall'impianto mediante rimorchiatore ed ormeggiato in banchina per essere successivamente trasferito via mare fino al punto di posa in opera e conseguentemente affondato.</p>	
ATTREZZATURE DI LAVORO	Pompa per calcestruzzo Gruppo elettrogeno Autobetoniere Utensili comuni manuali ed elettrici Sollevatore telescopico	Autogru Autocarro Bruciatori (pulizia cassoni) Rimorchiatore Natante di servizio Cannello ossi-acetilenico
Osservazioni:	<i>Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteomarine buone e con buona visibilità.</i>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0a

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI			
SOTTOLAVORAZIONE	Montaggio ed armamento del cassero rampante (cassaforma)			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>Trattasi di una casseratura metallica collegata da robusti staffoni in acciaio (funzione di irrigidimento) che profila nello scorrimento, l'interno del cassone ed il contorno dello stesso. Il sollevamento del cassero avviene tramite martinetti idraulici montati su staffoni che, che agiscono simultaneamente su barre verticali metalliche poggianti sulla platea del cassone e conferiscono alla cassaforma un lento movimento verticale. Dopo l'assemblaggio dei moduli che descrivono perfettamente la geometria delle celle del cassone, viene posta particolare cura alla realizzazione del piano di lavoro mediante tavolame ed alla preparazione delle superfici a</p>		
<p>diretto contatto con il CALCESTRUZZO fresco. Una volta completate tutte le operazioni, la cassaforma viene agganciata al telaio superiore e sollevata dalla piattaforma, al fine di procedere all'assemblaggio del cassero del solettone di base. I materiali necessari al montaggio della cassaforma rampante saranno stoccati su un'area apposita della banchina, opportunamente delimitata, e successivamente trasportati sul bacino mediante autogru o gru a torre. Il montaggio della cassaforma avverrà secondo gli schemi indicati dal costruttore.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, impatti e schiacciamento	Probabile	Grave	Alto	9
Contusioni, tagli, schegge	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predisporre salvagenti anulari con fune di recupero sulla piattaforma del bacino galleggiante durante tutta la durata della lavorazione ▪ Predisporre un battello di servizio equipaggiato con personale formato sulle procedure di emergenza ed il monitoraggio della lavorazione ▪ Gli elementi prefabbricati dei casseri rampanti saranno imbracati e posizionati sulla piattaforma del bacino galleggiante mediante utilizzo di gru a torre o autogru da terra, previa imbracatura eseguita da personale esperto. ▪ Durante le fasi di movimentazione e poi posa vietare il transito e la sosta di personale e mezzi non addetti nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento. ▪ Gli elementi prefabbricati saranno movimentati mediante ausilio di funi guida. ▪ Gli addetti alla movimentazione del carico con funi guida devono posizionarsi ad idonea distanza di sicurezza pari al doppio dell'altezza del carico. ▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento sono sottoposti a controlli periodici ▪ L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

specifica lavorazione

- Tutte le operazioni di manovra saranno coordinate da un addetto a terra.
- Il trasporto dei singoli componenti dal punto di deposito al punto di montaggio avverrà manualmente secondo le Linee guida dell'ISPESL
- Ad assemblaggio ultimato e realizzate le intelaiature interne alle celle saranno allestite opere provvisorie di sicurezza, in particolare sulla estremità superiore del cassone saranno allestite le mensole complete di impalcato e parapetti regolari e tavolati in legno contro il rischio cadute dall'alto.
- Installare reti per evitare la caduta di materiali fini nella zona sottostante le passerelle perimetrali.
- Impiegare idonei DPI
- Verificare l'integrità delle attrezzature, dei manici, delle guarnizioni e lo stato di manutenzione.

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione - Guanti - Calzature antinfortunistiche - Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m▪ Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari.
------------	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0b

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI			
SOTTOLAVORAZIONE	Posa in opera armatura del solettone di base			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>La fase in oggetto si riferisce alla posa in opera dell'armatura del solettone e delle chiamate verticali per la ripresa del fusto.</p> <p>In questa fase si solleva il cassero rampante per consentire alle maestranze di impostare sul fondo del bacino i ferri di armatura.</p> <p>In questa fase deve essere interdetto l'accesso di personale sul cassero a causa del rischio di caduta nel vuoto a causa dei vuoti costituiti dai canali di getto.</p> <p>Qualora si indispensabile operare 'sopra' il cassero dovranno essere presi i dovuti provvedimenti (DPI anticaduta, protezione dei vuoti con tavolato in legno o misure similari).</p>		
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta degli elementi prefabbricati	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, impatti e schiacciamenti	Probabile	Grave	Alto	9
Contatto con armatura	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Medio	8
Sbilanciamento del carico (armatura)	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predisporre salvagenti anulari con fune di recupero sulla piattaforma del bacino galleggiante durante tutta la durata della lavorazione ▪ Predisporre un battello di servizio equipaggiato con personale formato sulle procedure di emergenza ed il monitoraggio della lavorazione ▪ Gli elementi prefabbricati dei casseri rampanti saranno imbracati e posizionati sulla piattaforma del bacino galleggiante mediante utilizzo di gru a torre o autogru da terra, previa imbracatura eseguita da personale esperto. ▪ Durante le fasi di movimentazione e poi posa vietare il transito e la sosta di personale e mezzi non addetti nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento. ▪ Gli elementi prefabbricati saranno movimentati mediante ausilio di funi guida. ▪ Gli addetti alla movimentazione del carico con funi guida devono posizionarsi ad idonea distanza di sicurezza pari al doppio dell'altezza del carico. ▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento sono sottoposti a controlli periodici ▪ L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione ▪ Tutte le operazioni di manovra saranno coordinante da un addetto a terra. ▪ Il trasporto dei singoli componenti dal punto di deposito al punto di montaggio avverrà manualmente secondo le Linee guida dell'ISPESL ▪ Ad assemblaggio ultimato e realizzate le intelaiature interne alle celle saranno allestite opere provvisorie di sicurezza, in particolare sulla estremità superiore del cassone saranno allestite le mensole complete di impalcato e parapetti regolari e tavolati in legno contro il rischio cadute dall'alto. ▪ Installare reti per evitare la caduta di materiali fini nella zona sottostante le passerelle perimetrali. 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

-
- Durante la movimentazione dell'armatura verificare l'assenza di maestranze nel raggio d'azione pari alla lunghezza dell'elemento di armatura;
 - Sospendere le lavorazioni e le operazioni di movimentazione dell'armatura in condizioni di vento non idonee;
 - Al termine della posa in opera dell'armatura, proteggere gli estremi delle barre d'acciaio/ferro mediante coperchi in plastica
 - Il personale operante 'sopra' il cassero, in questa fase, deve indossare i DPI anticaduta
 - Realizzare passaggi sicuri che permettano di attraversare i vuoti presenti sul cassero

DPI

- Elmetto
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari.
- DPI anticaduta

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEDA n. 3.2.0c

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI			
SOTTOLAVORAZIONE	Getto calcestruzzo per basamento			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>Il getto comincerà solo quando sarà assicurata la fornitura del calcestruzzo necessario al completamento dell'intero getto. Le lavorazioni in oggetto comportano rischi derivanti da contatto con le macchine operatrici e investimento ad opera delle autobetoniere in movimento nel cantiere.</p> <p>Durante l'intera durata della lavorazione, l'area di intervento a mare dovrà essere delimitata con panne galleggianti per evitare che eventuali fuoriuscite di calcestruzzo possano danneggiare l'ecosistema marino e provocare danni ambientali</p>		
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Impatto del tubo getto con caduta lavoratore	Probabile	Grave	Alto	9
Schizzi allergeni	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Grave	Alto	9
Vibrazioni	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei ▪ Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del paio di calpestio ▪ L'operatore dell'autopompa deve vigilare sulle fasi di getto, garantendo fluidità al calcestruzzo, e che la tramoggia contenga cemento da pompare. ▪ Predisporre e idonei DPI a filo banchina (salvagente anulare, giubbotto) ▪ Segnalare l'area di lavoro a mare, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime ▪ Predisporre un battello di servizio per il monitoraggio delle operazioni ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti antiabrasione, antivibrazione, occhiali, mascherine, casco) ▪ Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosa e di vento non idonei. 				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Otoprotettori ▪ Indumenti ad alta visibilità ▪ Maschera antipolvere ed Occhiali di protezione ▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m ▪ Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari. 			

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0d

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI			
SOTTOLAVORAZIONE	Posa in opera armatura fusto			
MODALITA' ESECUTIVE				
<p>Il ferro di armatura sarà trasportato in cantiere mediante autocarri, stoccato in banchina in area all'uopo adibita e delimitata e segnalata. Mediante autogru o gru a torre il ferro sarà quindi caricato sulla piattaforma del bacino o sulle passerelle che collegano le torri. Sulle passerelle deve essere stoccato il materiale strettamente necessario all'avanzamento dei lavori e comunque il carico distribuito determinato dalla presenza del ferro non dovrà superare il peso al m2 dovuto alla presenza degli addetti (100 kg/mq). Queste ultime sono poste ad altezze differenti in maniera tale da consentire, nelle varie fasi di razionalizzazione del fusto, un agevole passaggio manuale di ferri di armatura ai ferraioli che operano sulle passerelle del cassone. I ferri di piccola dimensione possono essere stoccati in piccola quantità direttamente sulle passerelle del cassone senza creare intralcio alla percorribilità in sicurezza, da parte degli addetti. Le operazioni di scarico del ferro dovranno essere effettuate nell'osservanza delle regole che ordino la sequenza delle lavorazioni svolte nel cantiere. Durante le operazioni, per evitare rischi di urti, impatti e investimenti, l'operatore deve accertarsi che l'area interessata venga interdetta al personale non autorizzato. Durante le operazioni, quando i ferri verticali abbiano un'altezza (rispetto al piano di calpestio) tale da costituire pericolo, questi devono essere messi in sicurezza.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento da autocarro	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Abrasioni, tagli	Possibile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare l'assenza di personale non addetto durante il transito e la movimentazione degli autocarri▪ Prevedere la presenza di un preposto di cantiere che supervisioni le operazioni di movimentazione e scarico degli autocarri▪ Verificare l'assenza di ostacoli ed interferenze lungo la viabilità di cantiere prima del transito dei mezzi▪ Verificare che l'area di scarico sia sgombra▪ Verificare il sistema di imbracatura delle armature, e l'idoneità di ganci e funi, preventivamente al sollevamento del carico▪ Le sporgenze dei ferri in generale, in particolare dei ferri per le riprese del getto, dovranno essere protette con funghetti, al fine di scongiurare il rischio di punture e infilzamenti del personale▪ Interdire l'area sottostante la movimentazione del materiale mediante segnalazioni e barriere mobili▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'ISPESL▪ Gli operatori alla posa del ferro di armatura delle pareti del cassone, dovranno operare su un piano di lavoro agibile sempre all'altezza del piano di posa nel lato interno, e protetto nei lati verso il vuoto dalla mensola del cassero completa di impalcato e parapetto regolare▪ Impiego idonei DPI▪ Predisporre anulare e giubbotto salvagente in banchina▪ Predisporre un battello di servizio addetto al monitoraggio via mare delle lavorazioni▪ Interdire le lavorazioni in caso di clima ondosso ed anemometrico non idonei				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

▪ Proteggere i ferri di ripersa con tappi a fungo	
DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)▪ Maschera antipolvere ed Occhiali di protezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0e

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI				
SOTTOLAVORAZIONE	Getto del calcestruzzo per fusto cassone				
MODALITA' ESECUTIVE					
		<p>Il getto comincerà solo quando sarà assicurata la fornitura del calcestruzzo necessario al completamento dell'intero getto. In fase iniziale, al fine di lubrificare la superficie interna dei tubi, è necessario pompare attraverso i</p>			
<p>medesimi una quantità appropriata di miscela cementizia avente un rapporto acqua/cemento dell'ordine di 0,5. Al fine di controllare costantemente il valore della pressione di pompaggio del calcestruzzo è opportuno l'impiego di un trasduttore di pressione, ben visibile dall'operatore. Il getto terminerà a livello del piano di lavoro. Le lavorazioni in oggetto comportano rischi derivanti da contatto con le macchine operatrici e investimento ad opera delle autobetoniere in movimento nel cantiere.</p> <p>E' presumibile l'allestimento di un impianto di betonaggio in cantiere.</p> <p>Durante l'intera durata della lavorazione, l'area di intervento a mare dovrà essere delimitata con panne galleggianti per evitare che eventuali fuoriuscite di calcestruzzo possano danneggiare l'ecosistema marino e provocare danni ambientali.</p> <p>Durante le operazioni, quando i ferri verticali abbiano un'altezza (rispetto al piano di calpestio) tale da costituire pericolo, questi devono essere messi in sicurezza.</p>					
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità	
Impatto del tubo getto con caduta lavoratore	Probabile	Grave	Alto	9	
Schizzi allergeni	Probabile	Grave	Alto	9	
Caduta in mare	Possibile	Grave	Medio	6	
Rumore	Probabile	Grave	Alto	9	
Vibrazioni	Probabile	Grave	Alto	9	
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei ▪ Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio ▪ L'operatore dell'autopompa deve vigilare sulle fasi di getto, garantendo fluidità al calcestruzzo, e che la tramoggia contenga cemento da pompare. ▪ Predisporre e idonei DPI a filo banchina (salvagente omologato con cima) ▪ Segnalare l'area di lavoro a mare, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime ▪ Predisporre un battello di servizio per il monitoraggio delle operazioni ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti antiabrasione, antivibrazione, occhiali, mascherine, casco) 					

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

▪ Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosa e di vento non idonei.	
DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera antipolvere ed Occhiali di protezione▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)▪ Maschera antipolvere ed Occhiali di protezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.0f

SOTTOFASE ESECUTIVA	PREFABBRICAZIONE CASSONI			
SOTTOLAVORAZIONE	Pulizia e varo del cassone			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>Tutte le superfici interne della cassaforma mobile che sono state a contatto con il calcestruzzo saranno pulite mediante riscaldamento delle pareti con bruciatori. A bordo della piattaforma seguirà il trattamento delle superfici interne dei casseri, presumibilmente, con la paraffina liquefatta e spalmata tramite rullo sulle superfici interne dei casseri. Completato il fusto, la cassaforma viene agganciata al o carroponte e sollevata; il bacino viene fatto immergere per permettere il distacco del cassone. Quando il cassone è in galleggiamento, viene trainato fuori dall'impianto con l'ausilio di un rimorchiatore. Il completamento del cassone (chiusura e sigillatura con solette prefabbricate di copertura) sarà effettuato ormeggiando il cassone in banchina.</p>		
<p>Gli addetti alla pulizia delle pareti del cassone, opereranno su un piano di lavoro protetto nei lati verso il vuoto dalla mensola del cassero rampante completa di impalcato o parapetto regolare.</p> <p>In questa fase, qualora la luce tra l'intradosso del cassero e la sommità del cassone completato sia tale da costituire rischio di scivolamento e caduta nel vuoto, gli operatori dovranno indossare gli opportuni DPI anticaduta.</p> <p>In ogni caso, tutte le volte che la posizione dei ferri di armatura rispetto al piano di calpestio sia tale da costituire pericolo di ferimento, questi dovranno essere messi in sicurezza con idonee misure.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Schizzi e allergeni	Probabile	Modesta	Medio	6
Ustioni	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Incendio	Probabile	Grave	Alto	9
Ribaltamento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare, annegamento	Possibile	Grave	Medio	6
Arenamento su fondali bassi	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; ▪ Verificare la funzionalità del riduttore di pressione ▪ Allontanare eventuali materiali infiammabili; ▪ Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas ▪ Tenere la bombola in posizione verticale ▪ Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas ▪ Segnalare i malfunzionamenti ▪ Verificare che durante la stesa della paraffina gli operatori addetto siano muniti di idonei DPI (tuta, guanti e mascherina) 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

<ul style="list-style-type: none">▪ Gli operatori alla dovranno operare su un piano di lavoro agibile sempre all'altezza del piano di posa nel lato interno, e protetto nei lati verso il vuoto dalla mensola del cassero completa di impalcato e parapetto regolare▪ Predisporre anulare e giubbotto salvagente in banchina▪ Predisporre un battello di servizio addetto al monitoraggio via mare delle lavorazioni di pulizia e varo▪ Interdire le lavorazioni in caso di clima ondoso ed anemometrico non idonei▪ Predisporre un Piano di emergenza per le operazioni a mare.	
DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)▪ Maschera antipolvere ed Occhiali di protezione▪ DPI anticaduta (ove necessario)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.1

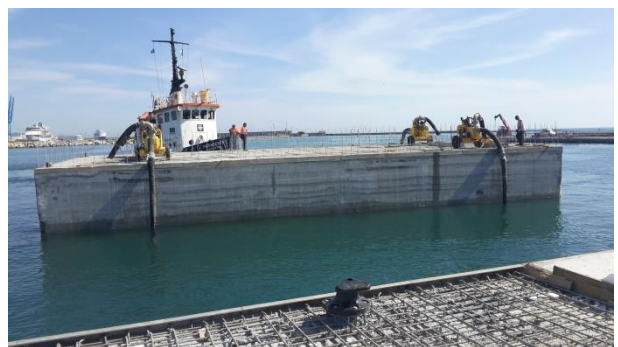
Per questa fase si rimanda alla scheda 3.1.2 poiché trattasi della medesima attività da eseguirsi in una differita area di cantiere

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.2

FASE LAVORATIVA	TERRAPIENI NORD, EST E SPORGENTE CENTRALE
SOTTOFASI ESECUTIVE:	TRASFERIMENTO ED AFFONDAMENTO DEI CASSONI
MODALITÀ' ESECUTIVE	
<p>Il cassone viene trasferito nella posizione definitiva di progetto e qui affondato con un mezzo marittimo dedicato al rimorchio.</p> <p>Allestimento del cassone</p> <p>I cassoni, dalla loro posizione attuale verranno posti in galleggiamento posizionando delle motopompe al di sopra di apposite passerelle metalliche dotate di parapetto a cavallo di una o più celle.</p> <p>In questa fase è indispensabile allestire preliminarmente le aree realizzando dei solidi piani di lavoro protetti contro le cadute in acqua e nel vuoto delle celle. In questa fase le maestranze che dovranno fornire assistenza al posizionamento dei camminamenti e delle passerelle, dovranno essere alloggiati dentro ceste porta-persone omologate e movimentate da sollevatori telescopici posizionati in banchina. Solo dopo aver stabilizzato le postazioni di lavoro le maestranze potranno stazionarvi per assistere al posizionamento delle motopompe adibite allo svuotamento e riempimento delle celle dei cassoni nonché del gruppo elettrogeno per il loro funzionamento.</p> <p>In ogni caso, per l'intera durata delle operazioni, il personale posizionato sul cassone deve indossare giubbotti autogonfiabili di galleggiamento omologati.</p> <p>Inoltre si dovrà garantire l'assistenza di un'imbarcazione per la gestione di eventuali emergenze in mare. Il personale sul cassone dovrà rimanere in contatto per mezzo di apparecchi rice-trasmittenti con il personale in banchina e sul natante di supporto; in ogni caso se ne deve garantire l'evacuazione con scale, passerelle, ceste porta-persone ecc.</p> <p>Collocazione in galleggiamento e trasferimento via mare</p> <p>Mediante le motopompe il cassone verrà svuotato dell'acqua in esso contenuto; lo svuotamento dovrà avvenire senza pregiudicarne la stabilità durante le navigazioni.</p> <p>Raggiunta la condizione di galleggiamento, il cassone sarà rimorchiato con un mezzo marittimo idoneo fino al sito di affondamento.</p> <p>Per soddisfare le condizioni di stabilità nautica e consentire tutte le manovre richieste in questa fase come l'aggancio, il traino, l'accosto e l'ormeggio, sono predisposte, durante la costruzione, bitte smontabili o golfari posizionati opportunamente sul coronamento del cassone; altri ganci e apparecchiature speciali per il traino, vengono fissati in corrispondenza degli spigoli verticali del fusto ad un'altezza conveniente al di sopra della linea di galleggiamento.</p> <p>Il cassone sarà vincolato al mezzo di rimorchio mediante cime assicurate da personale alloggiato su un natante di supporto.</p>	



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Durante il trasporto occorrerà adottare le misure atte ad impedire l'ingresso di acqua marina nelle celle. L'avanzamento dei cassoni andrà segnalata con apposito segnalamento marittimo, provvisorio, secondo quanto sarà prescritto dalle competenti Autorità Marittime.

Lo specchio acqueo interessato dalla lavorazione in oggetto andrà segnalato, la presenza di cavi di ormeggio e di ancoraggio del bacino dovranno essere opportunamente segnalati in modo da non creare pericolo per la navigazione.



Affondamento del cassone

In analogia alla fase di messa in galleggiamento del cassone, l'affondamento sarà ottenuto pompando acqua marina con le motopompe stazionate a bordo del cassone su idonee passerelle metalliche dotate di parapetto.

L'affondamento deve avvenire in modo graduale, zavorrando le celle, fino a farlo adagiare nella posizione fissata in progetto. Lo zavorramento per l'affondamento va effettuato in modo tale da assicurare la stabilità del cassone in tutte le fasi dell'affondamento stesso, evitando inclinazioni. Sarà necessario operare in condizioni di mare calmo. Lo specchio acqueo interessato dalla lavorazione in oggetto andrà segnalato, la presenza di cavi di ormeggio e di ancoraggio dovranno essere opportunamente segnalati in modo da non creare pericolo per la navigazione.



Durante la movimentazione a mezzo gru delle attrezzature (passerelle, motopompe, gruppo elettrogeno ecc.) allontanare tutto il personale dal raggio di azione dei mezzi; coordinare il personale con apparecchi ricetrasmittitori o altra misura di pari efficacia.

Il **demob** delle attrezzature quali pompe, passerelle e gruppo elettrogeno avverrà tramite autogru pertanto in questa fase si dovrà prevedere che nessuno soste all'interno del raggio d'azione delle macchine durante il loro funzionamento.

*****Attenzione*****

Durante questa fase il personale è esposto al rischio di caduta in acqua, pertanto l'operatore che fornisce assistenza all'aggancio delle passerelle per la loro rimozione deve indossare il giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Sbilanciamento del carico	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenze con altri natanti	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera (per l'allontanamento delle attrezzature)

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Per le operazioni svolte in prossimità di aree prospicienti il mare o su mezzi marittimi di supporto

*****Attenzione*****

La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';

Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

- Impiegare mezzi nautici dei quali è stata provata, per mezzo di calcoli, la galleggiabilità e la sicurezza al ribaltamento, realizzati da tecnico abilitato
- Per la salita e la discesa in banchina utilizzare esclusivamente passerelle dotate di parapetto
- Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosca e di vento che possano pregiudicare lo

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

svolgimento in sicurezza delle attività

- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o sul ciglio di banchina non protetto contro la caduta in acqua dovranno indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
- Interdire il passaggio di natanti o altri mezzi marittimi nel raggio d'azione di c.a. 100 m rispetto all'imbarcazione di servizio
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero durante tutta la durata della lavorazione, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che le profondità di progetto prima di procedere alle operazioni di trasporto e affondamento
- Garantire un sistema di comunicazione efficace tra il mezzo adibito al traino e il personale in assistenza sul cassone o a terra
- Attenersi alle disposizioni delle Autorità Marittime
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m▪ Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 3.2.3

Per questa fase si rimanda alla scheda 2.2 poiché trattasi della medesima attività da eseguirsi in una differita area di cantiere

SUBSCHEMA n. 3.2.4

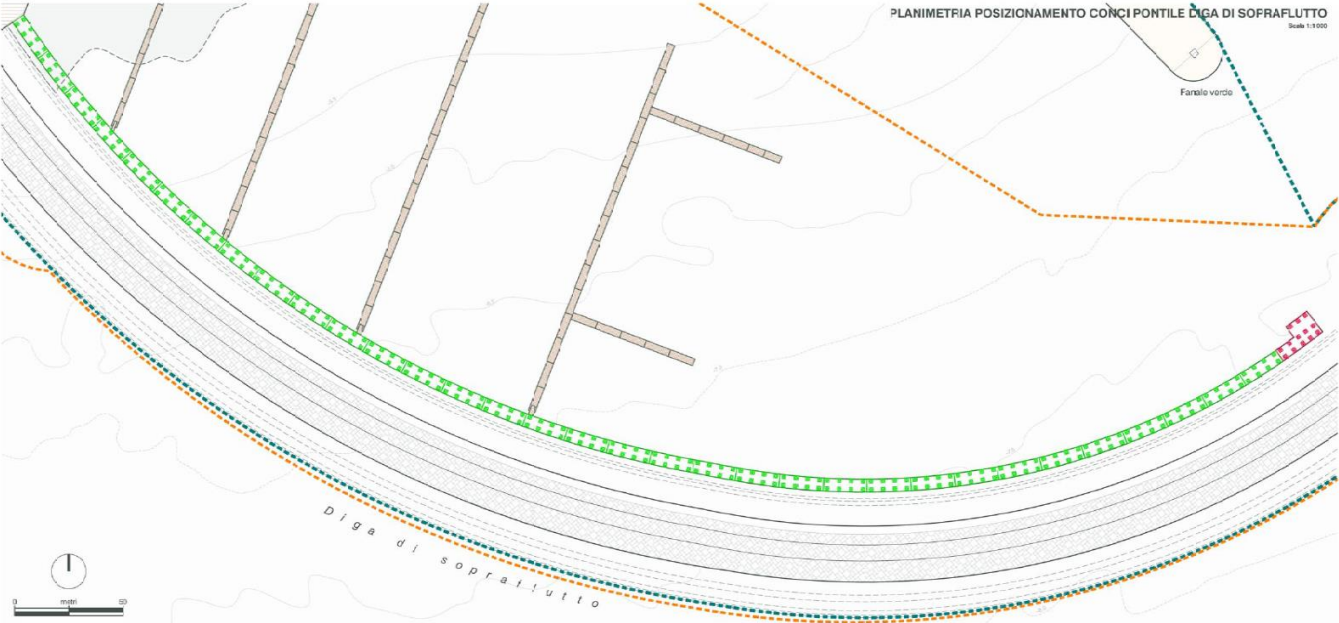
Per questa fase si rimanda alla scheda 3.1.5 poiché trattasi della medesima attività da eseguirsi in una differita area di cantiere

SUBSCHEMA n. 3.2.5

Per questa fase si rimanda alla scheda 3.1.8a/b/c poiché trattasi della medesima attività da eseguirsi in una differita area di cantiere

SCHEDA n. 4

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: BANCHINA SU PALI

UBICAZIONE DELL'OPERA	
FASI LAVORATIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Allestimento ed esecuzione pali▪ Formazione di scogliere▪ Esecuzione impalcati▪ Montaggio arredi di banchina
MODALITA' ESECUTIVE	
La macro attività riguarda la realizzazione del nuovo banchinamento a giorno su pali presso la diga si sopra-flutto.	
	
Si riporta qui un sintetico elenco delle lavorazioni da eseguire per la realizzazione dei soli banchinamenti:	
<ul style="list-style-type: none">• Esecuzione dei pali di fondazione trivellati in c.a.;• Realizzazione degli impalcati• Posa in opera degli arredi di banchina.	
Banchine	
La struttura della banchina a giorno è realizzata con un impalcato costituito da travi prefabbricate ordite sia in direzione longitudinale che in direzione trasversale (traversi) e da un solaio (impalcato), che collega tutti gli elementi. L'impalcato poggia su una maglia di pali in calcestruzzo del diametro Ø1200 mm che verranno trivellati e gettati in opera. Saranno realizzati con calcestruzzo avente R_{ck} 450 Kg/cm ² e classe di esposizione XS2 e verranno armati con barre in acciaio di classe B450C.	
Nel tratto libero in acqua i pali saranno protetti da una camicia d'acciaio dello spessore di 10 mm che si protrarrà fino a 2 m entro il fondale. Sopra i pali verranno posti in opera i pulvini prefabbricati in c.a..	
Tali elementi serviranno da punti di appoggio per gli elementi costituenti la sovrastruttura della banchina.	
Il pacchetto calpestabile sarà costituito da un getto in cls stagiato a mano.	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le banchine si completano con il montaggio degli arredi (bitte, anelloni, scalette alla marinara ecc.)

La fase di realizzazione verrà eseguita con mezzi marittimi.

In questa scheda vengono analizzate le lavorazioni per l'esclusiva realizzazione dei corpi d'opera menzionati. La fasizzazione delle sottofasi esecutive saranno eseguite secondo le previsioni del Cronoprogramma allegato al Progetto Esecutivo e pertanto, alcune fasi trattate in questa scheda, saranno intervallate ad altre trattate nelle schede precedenti. La scelta di trattare le macroattività in questo modo deriva dall'analisi delle lavorazioni omogenee per classe di rischio, in questa maniera si sono potute valutare in maniera più organica le misure di prevenzione e protezione da adottarsi nel corso dei lavori.

ATTREZZATURE DI LAVORO		
	<ul style="list-style-type: none">▪ Pala meccanica gommata▪ Autogru▪ Autocarro▪ Scale portatili▪ Mensole ramopanti▪ Pompa autocarrata per c.l.s▪ Imbarcazione di servizio▪ Gru tralicciata▪ Gruppo elettrogeno▪ Macchina perforatrice tipo CFA	<ul style="list-style-type: none">▪ Smerigliatrice angolare▪ Saldatrice elettrica▪ Cannello ossi-acetilenico▪ Martello pneumatico▪ Sega circolare da banco▪ Utensili manuali ed elettrici▪ Autobetoniera▪ Pontone▪ Pinza per vibro infissione▪ Saldatrice a filo continuo

Osservazioni:

- ***Prima di avviare qualsiasi attività di cantiere, verificare la disattivazione di eventuali impianti e sottoservizi interferenti***
- ***Verificare che tutta la documentazione inerente la sicurezza di cantiere sia completa e reperibile in copia, in cantiere, presso il CSE e l'Impresa Appaltatrice***
- ***Il CSE convochi una riunione preliminare di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il DLL.***
- ***Preliminarmente all'avvio di qualsiasi attività di scavo o perforazione verificare che per le aree in oggetto sia stata rilasciata idonea documentazione inerente l'avvenuta bonifica da ordigni bellici inesplosi***

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 4.1a

FASE LAVORATIVA:	ALLESTIMENTO ED ESECUZIONE PALI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Trasporto e stoccaggio▪ Sub assemblaggio camicie pali▪ Carico e trasporto su mezzi marittimi
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>La fase riguarda tutte quelle attività che contemplano la movimentazione di carpenteria metallica pesante quali pali e camicie metalliche ed accessori quali tiranti in acciaio e quanto serve a dare l'opera finita.</p> <p>TRASPORTO E STOCCAGGIO IN CANTIERE</p> <p>Le palancole ed i pali di grosso diametro arrivano in cantiere in elementi di dimensioni atte ad essere movimentate con automezzi comuni senza ricorrere a trasporti eccezionali.</p> <p>Questi elementi, giunti in cantiere verranno stoccati temporaneamente in aree debitamente segnalate e recintate.</p> <p>La movimentazione avverrà esclusivamente a mezzo gru.</p> <p>SUB ASSEMBLAGGIO CAMICIE PALI</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"></div> <p>I pali potrebbero subire un allungamento secondo le specifiche di progetto prima di essere trasportate presso il sito di posa definitivo.</p> <p>Tale operazione prevede il taglio a misura, mediante cannello ossi-acetilenico, di sezioni di palo che verranno successivamente affiancati per essere saldati assieme a filo continuo.</p> <p>Le operazioni di saldatura saranno effettuate presso l'area operativa in prossimità del punto di accosto dei mezzi marittimi per facilitare il successivo trasferimento a bordo dei mezzi stessi.</p> <p>Questa area sarà riparata con una struttura atta a garantire le migliori condizioni durante l'esecuzione della saldatura e il successivo controllo di qualità mediante strumentazione magnetoscopica.</p> <p>Anche in questo caso la movimentazione degli elementi avverrà esclusivamente con un mezzo di sollevamento.</p> <p>CARICO E TRASPORTO SU MEZZO MARITTIMO</p> <p>A seguito delle precedenti operazioni analizzate, le stringhe di tubi vengono trasportate e caricate su mezzo marittimo per il successivo trasporto presso il sito di infissione.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Scivolamenti, Cadute a livello	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio incendio	Probabile	Grave	Alto	9
Proiezione di particelle fuse	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico▪ Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti▪ Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)▪ Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti▪ Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori▪ Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni▪ Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi▪ E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento▪ I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo▪ Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;▪ Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei montanti;▪ Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

posizionamento della scala presso ciascun punto;

- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento (operazioni di approvvigionamento materiali su mezzi marittimi)

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarci che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Elmetto di protezione▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Indumenti di protezione▪ Grembiule da saldatore▪ Maschera o occhiali da saldatore
-----	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 4.1b

FASE LAVORATIVA:	ALLESTIMENTO ED ESECUZIONE PALI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Infissione camicia e trivellazione▪ Posa in opera dell'armatura▪ Riempimento in c.l.s.▪ Posa in opera dei pulvini

MODALITA' ESECUTIVE

Le lavorazioni in oggetto saranno eseguite sia via mare, mediante pontone equipaggiato con macchina perforatrice tipo CFA. In tale sede si definisce un'area per lo stoccaggio delle gabbie d'armatura, delle camice dei pali e dei materiali necessari all'esecuzione del lavoro che potrebbero essere alloggiati su una chiatte di supporto.



Le lavorazioni previste per la lavorazione della paratia consistono in :

- infissione della camicia di acciaio;
- esecuzione della trivellazione del palo fino al raggiungimento della quota di progetto;
- posa in opera della gabbia di armatura;
- getto di calcestruzzo fino alla quota di testa del palo.

Il materiale asportato dal fondale mediante trivellazione e/o escavazione sarà allontanato per mezzo di un mezzo marittimo e successivamente svuotato per mezzo di gru con benna a valve in un'area di cantiere da identificarsi.

Infissione della camicia di acciaio e trivellazione

La macchina trivellatrice durante l'avanzamento metterà in opera una camicia in acciaio, a sostegno delle pareti di scavo mediante l'impiego di un vibratore sostenuto dalla fune di servizio della medesima trivellatrice o da una gru accessoria. Qualora le camice dei pali siano scomposti in più pezzi, queste saranno infisse e giuntate tra loro di volta in volta e saldate a filo continuo; l'allineamento dei conci avviene mediante guide metalliche presaldate sui pezzi. Si dovrà predisporre l'impiego di panne galleggianti da impiegare nel caso di fuoriuscite incontrollate di materiale fangoso. Raggiunte le profondità previste dal progetto, si procederà all'asportazione del terreno. Nel caso di presenza nel terreno di trovanti lapidei o di strati rocciosi e per conseguire un adeguato ammorsamento in sub-strati di roccia dura si potrà ricorrere all'impiego di scalpelli frangiroccia azionati a percussione. Il materiale asportato sarà trasferito con una motobotta a terra per lo smaltimento o riuso.



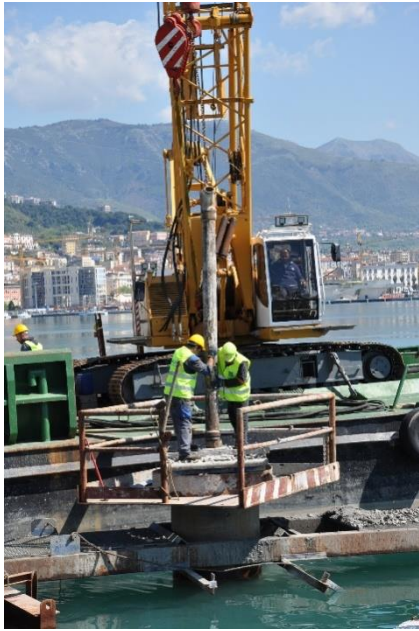
Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Posa in opera delle gabbie di armatura

Le gabbie d'armatura dei pali giungeranno in cantiere preassemblate su autoarticolati e stoccate nell'area di deposito. Tramite gru di servizio, di idonee dimensioni, queste saranno caricate sul pontone e trasferite sul sito di posa.

Tramite l'argano di servizio della trivellatrice le armature sono infilate nelle camicie dei pali. Ogni gabbia viene sollevata per mezzo di un bilancino per evitare un eccessivo sforzo localizzato. Una volta che l'armatura è in posizione verticale, la gru di servizio si muoverà verso il perforo già predisposto. Nel caso in cui la gabbia sia composta da più elementi, la connessione è effettuata mediante saldatura allineando i conci mediante elementi presaldati sui pezzi.



L'area di manovra andrà delimitata ed interdetta al transito di personale non addetto; un preposto coordinerà le operazioni di sollevamento e posizionamento delle armature dei pali, avendo cura di far evitare qualsiasi brandeggio del carico e di sospendere tali operazioni in presenza di forte vento.

Fase di getto del c.l.s.

Il getto del calcestruzzo sarà effettuato sempre da pontone equipaggiato una pompa per c.l.s. collegata alla macchina trivellatrice.

Raggiunta la profondità richiesta il calcestruzzo viene pompato all'interno della batteria a fissata pressione e la trivella viene sollevata di alcuni centimetri. Per garantire l'integrità del palo occorre mantenere costantemente positivo il valore della pressione del calcestruzzo pompato ed eseguire un sollevamento lento e regolare.

Un preposto coordinerà le operazioni di posizionamento della condotta di uscita del calcestruzzo dalla pompa; gli operai dovranno indossare i D.P.I. previsti, in particolare il casco di protezione.

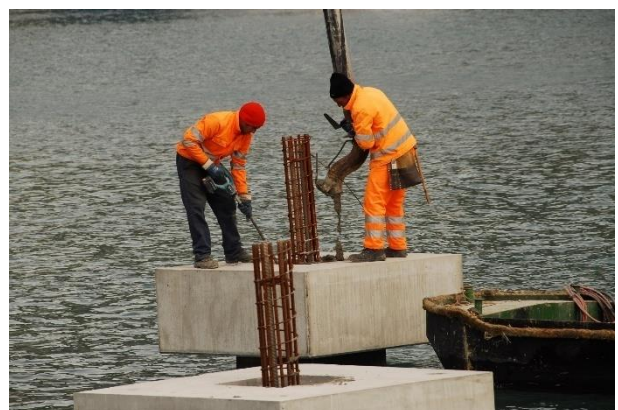
Durante l'intera durata della lavorazione, l'area di intervento a mare dovrà essere delimitata con panne galleggianti per evitare che eventuali fuoriuscite di calcestruzzo possano danneggiare l'ecosistema marino e provocare danni ambientali.

Durante le fasi di getto, le maestranze che debbano fornire assistenza in prossimità del palo dovranno stazionare su una piattaforma dotata di parapetti resa solidale alla camicia del palo o aderente ad un mezzo marittimo di supporto. Per l'intera durata delle lavorazioni il personale deve indossare un giubbotto autogonfiabile oltre i DPI specifici per la mansione.

Posa in opera dei pulvini

Sopra i pali verranno posti in opera i pulvini prefabbricati in c.a. che presentano dimensioni complessive pari a 1.70 x 1.70 x 0.5. Tali elementi serviranno da punti di appoggio per gli elementi costituenti la sovrastruttura della banchina.

Anche i pulvini saranno oggetto di fornitura e come gli altri materiali verranno movimentati con mezzi d'opera (autogru, autocarri) e trasferiti dalle aree di deposito al punto di accosto operativo per il successivo imbarco sui mezzi marittimi.



Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Presso il sito di posa, i singoli pulvini verranno posizionati sulla testa del palo mediante un perno centratore predisposto nelle fasi precedenti di realizzazione del palo.

A seguire si eseguirà un getto di completamento per solidarizzare il pulvino al palo. Questa operazione si ripeterà per ogni palo infisso.

*****Attenzione*****

- ***In questa fase il personale ed i mezzi sono esposti al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.***
- ***Garantire la presenza di un natante di supporto per l'intera durata delle lavorazioni per la gestione di eventuali emergenze***

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Getti e schizzi	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento (operazioni di approvvigionamento materiali su mezzi marittimi)

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)
- Occhiali protettivi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

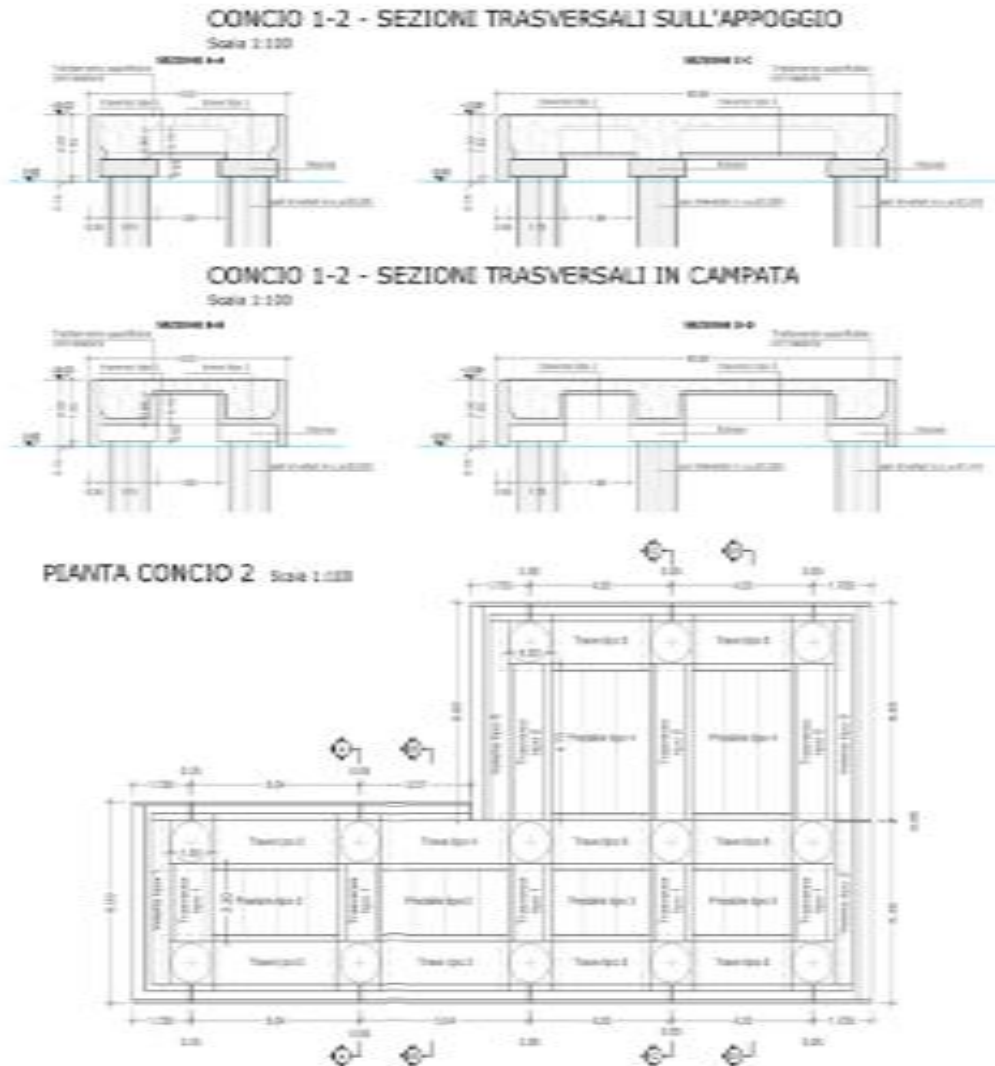
Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 4.2

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE IMPALCATI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Varo delle travi▪ Posa delle predalles▪ Posa dell'armatura▪ Getto di c.l.s
MODALITA' ESECUTIVE	
	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento



La struttura del pontile è realizzata con un impalcato costituito da travi prefabbricate ordite sia in direzione longitudinale (copponi) che in direzione trasversale (traversi) e da un solaio (impalcato), che collega tutti gli elementi. Tutti gli elementi strutturali prefabbricati dell'impalcato saranno solidarizzati da getti di completamento eseguiti in più fasi ed armati con barre in acciaio.

Varo delle travi

Le fasi di varo dei traversi e dei copponi saranno eseguite prevelentemente da mare con l'ausilio di uno o più pontoni dotati di gru di adeguata capacità di sollevamento.

Tutti gli elementi prefabbricati ed il ferro di armatura saranno forniti a piè d'opera e stoccati temporaneamente in un'area dedicata; successivamente, da qui, saranno trasferiti a bordo dei mezzi marittimi.

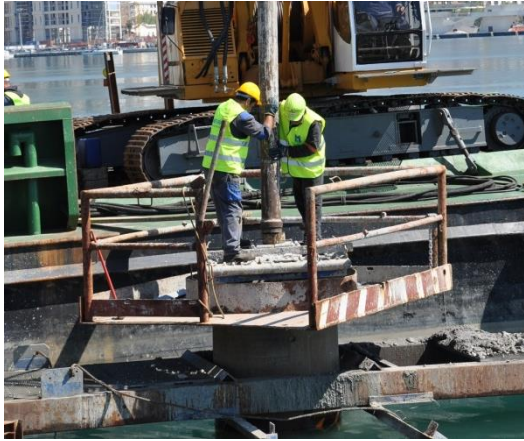
Gli elementi prefabbricati sono predisposti al sollevamento mediante golfari annegati nel getto in fase di produzione.

Durante le fasi di formazione degli impalcati le maestranze in assistenza stazioneranno su piani stabili di lavoro protetti contro il rischio di caduta in acqua da fissarsi ai pulvini (vedi foto a lato).

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualora per esigenze operative legate ad una particolare fase non prevedibile sia necessario rimuovere tali presidi, e considerata la quota del piano di lavoro costituita dall'estradosso dei pulvini ed inferiore a 1 m slmm, il personale potrà stazionare su questi ultimi per brevi periodi. In ogni caso il personale dovrà indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile omologato per l'intera durata delle lavorazioni; dovrà inoltre essere garantita la presenza di un'imbarcazione di supporto in assistenza e per la gestione di eventuali emergenze ed un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero.



Rischio caduta in acqua - Fatte salve le diverse dimensioni degli elementi prefabbricati differenziate per ogni singola struttura di banchina, in generale la sezione ad 'U' di ciascuna trave è tale da offrire una moderata protezione contro la caduta in acqua.

In alcuni tratti, a seconda della conformazione dei conci, sarà necessario implementare la protezione contro la caduta in acqua con un parapetto a norma da posizionarsi nel tratto della costruenda banchina in fase di allestimento; diversamente il personale dovrà vincolarsi con idonei DPI di trattenuta a punti stabili e sicuri da individuarsi sugli elementi

Posa predalles

La posa delle predalles avverrà in analogia al punto precedente con mezzi marittimi; queste saranno imbraccate agli accessori di sollevamento utilizzando i golfari/punti di presa presenti sugli elementi stessi.

Rischio caduta in acqua - In questo caso le maestranze che forniscono assistenza stazionano sugli elementi prefabbricati e guidano, per mezzo di funi, gli elementi nella sede definitiva; dove le travi non offrano sufficiente protezione contro il rischio di caduta in acqua, le maestranze dovranno vincolarsi con idonei DPI di trattenuta a punti stabili e sicuri sulle travi o sulle predalles posizionate in precedenza.

Getti integrativi e pavimentazioni

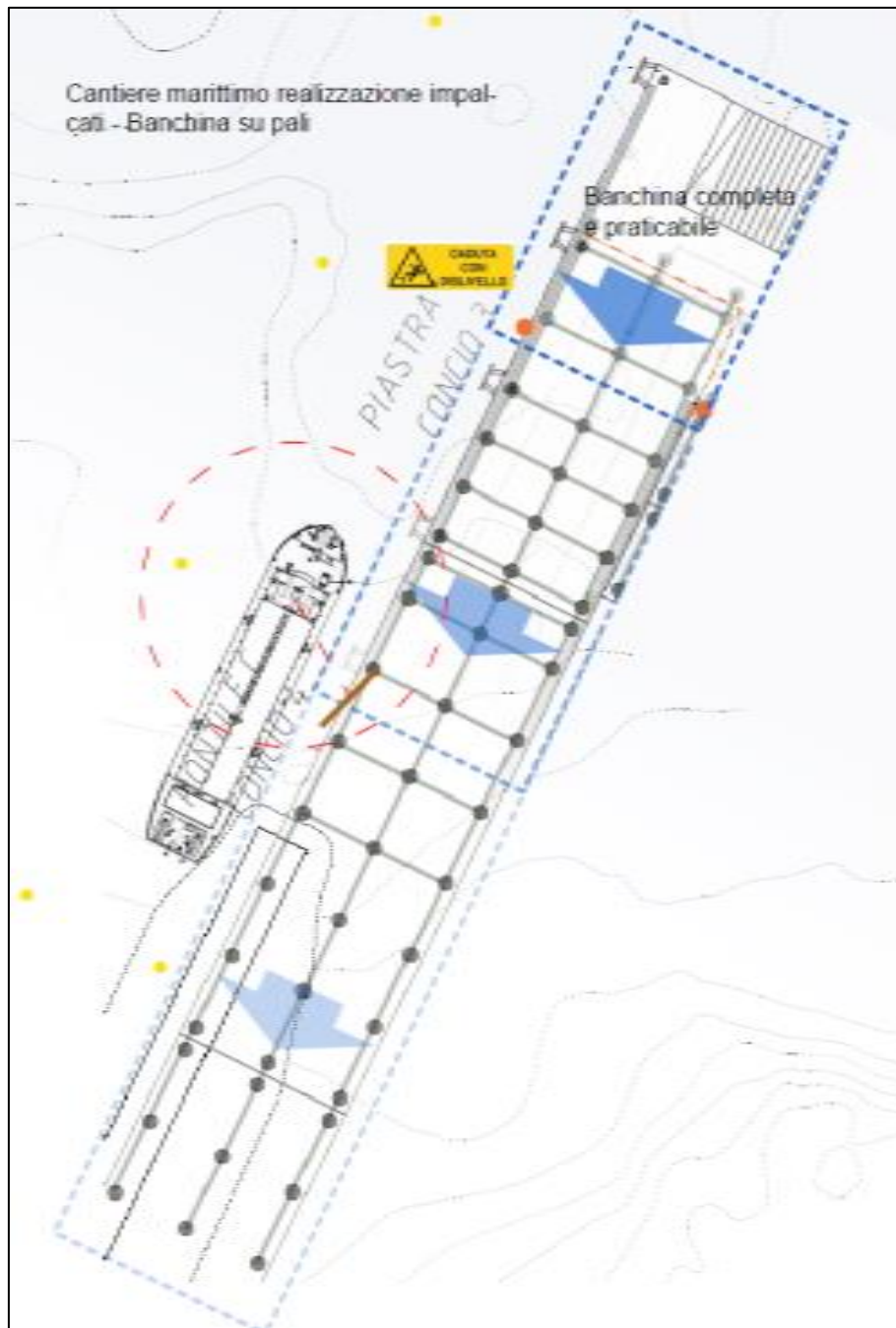
A seguire si provvederà alla posa delle armature e all'esecuzione del getto integrativo in c.l.s; presupponendo che la prima porzione di banchina ad essere completata sia in sequenza la piastra D, il pontile C e così via, le porzioni di banchina completate con i getti saranno praticabili per i mezzi d'opera terrestri per la prosecuzione delle lavorazioni.

I getti integrativi saranno effettuati fino alle quote di progetto consentendo la successiva posa delle pavimentazioni in asfalto. Per l'esecuzione di quest'ultima fase, analizzata in una scheda dedicata sotto il profilo della sicurezza legata alla realizzazione di opere stradali, andranno adottate le stesse misure contro la caduta in acqua qui individuate.

Rischio caduta in acqua - In queste fasi occorrerà proteggere i fronti laterali della banchina con idoneo parapetto.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento



*****Attenzione*****

- ***Il personale impiegato in prossimità di aree prospicienti il mare, compresi i conducenti dei mezzi, deve indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile;***
- ***Inoltre dovranno predisporre un numero di anulari di salvataggio omologati con cima di recupero in prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni; questo dovrà essere in una posizione facilmente raggiungibile***

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- **Le maestranze impiegate nell'assistenza al varo delle travi deve stazionare su piani stabili di lavoro protetti contro il rischio di caduta in acqua da vincolarsi alla parte emergente delle camicie**
- **La movimentazione degli elementi prefabbricati da parte delle maestranze deve avvenire obbligatoriamente per mezzo di funi guida vincolate all'elemento da traslare per evitarne il brandeggio incontrollato ed il rischio di schiacciamento degli arti nelle fasi di appoggio sul pulvino**
- **L'utilizzo della gru del mezzo marittimo deve avvenire in condizioni meteo marine compatibili per evitare oscillazioni del carico soprattutto nella fase di appoggio**
- **Impiegare esclusivamente personale formato ed informato sulle condizioni ambientali e le peculiarità della fase lavorativa**

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Grave	Alto	12
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Getti e schizzi	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e/o mezzi marittimi deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica

Il personale marittimo distaccato a terra deve:

- Indossare i DPI di rito specifici della mansione da svolgere con particolare riferimento al giubbotto di galleggiamento se il lavoro viene svolto in prossimità di aree prospicienti il mare;
- il raggiungimento della postazione di lavoro, la salita e la discesa dai mezzi marittimi o dai cassoni (imbasati o in galleggiamento) deve avvenire esclusivamente con l'ausilio di attrezzature idonee, a norma (scale, trabattelli, passerelle, andatoie, ponteggi) e protetti contro il rischio di caduta dall'alto, anche se in acqua;
- quando il personale fornisce assistenza sulla banchine in costruzione deve accertarsi, relazionandosi con il preposto di competenza, che questa sia priva di asole, vuoti non protetti o criticità che comportino il rischio di caduta in acqua o nel vuoto;
- seguire le disposizioni del preposto nel sotto cantiere dove è chiamato ad operare;
- in caso di emergenza attenersi alle disposizioni impartite dal personale designato alla gestione delle emergenze.

Non deve:

- rimuovere o alterare i presidi di sicurezza e protezione collettivi presenti nelle aree di cantiere senza l'autorizzazione del preposto/capocantiere di riferimento;
- non intraprendere azioni di propria iniziativa che possano pregiudicare l'incolumità propria e altrui.

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>galleggiante lunga 30 m</p> <ul style="list-style-type: none">• Giubbotti salvagente autogonfiabile salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)
--	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n. 5
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: DRAGAGGIO DEI FONDALI

FASE LAVORATIVA	DRAGAGGIO DEI FONDALI
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>Contestualmente alla posa in opera dei cassoncini si procederà alle operazioni di dragaggio dei fondali interni della Darsena fino ad un massino di - 5 m s.l.m.m in corrispondenza dell'imboccatura portuale.</p> <p>I materiali dragati saranno costituiti prevalentemente da materiale di tipo sabbiosa. Il dragaggio sarà eseguito mediante impiego di draga idraulica del tipo aspirante refluyente. Il materiale di dragaggio previa autorizzazione da parte delle Autorità competenti saranno in parte utilizzati per il riempimento dei cassoncini in cls costituenti i banchinamenti ed i terrapieni immediatamente a tergo di essi. Le operazioni di dragaggio dovranno essere precedute e seguite da un rilievo rispettivamente di prima e seconda pianta, mediante impiego di motovedetta, ecoscandaglio, sistema di posizionamento GPS e radio.</p> <p>Il materiale dragato viene trasferito su una betta di supporto e trasferito a terra presso un punto di accosto da individuarsi.</p> <p>Il materiale viene spostato tramite gru dotata di valve ecologiche per prevenirne la dispersione in mare, dapprima dalla draga alla betta con la gru presente a bordo della draga, successivamente dalla betta a terra con una gru terrestre.</p> <p>Le operazioni di dragaggio saranno effettuate in modo compatibile con le esigenze dei traffici portuali e con le disposizioni di volta in volta impartite dalle Autorità Marittime; i mezzi utilizzati, dovranno essere affidati a personale molto qualificato, il quale soggiace a tutte le norme stabilite dal codice della navigazione nonché, ai regolamenti locali emanati dalle competenti Autorità e dalla normativa RINA sia per quanto riguarda la navigazione che per le manovre d'avvicinamento, imbarco e sbarco personale. Prima di incominciare le operazioni di dragaggio, il comandante o l'addetto alla lavorazione dovranno accertare che l'area di lavoro è sgombera da altre imbarcazioni che non siano quelle d'appoggio alla draga stessa, assicurando il contatto radio tra le suddette barche e la draga al fine di guidare le operazioni che richiedono l'assistenza di personale distaccato. Durante le operazioni di dragaggio dovranno essere interdette tutte le altre lavorazioni a mare interferenti, e delimitate le aree di intervento con panne galleggianti. Tutto il personale su mezzi natanti indossare il giubbotto salvagente.</p> <p>Le attività potranno essere svolte solo in condizioni meteomarine idonee.</p> <p><i>Si ribadisce che le attività svolte dai mezzi e maestranze marittimi, non rientrano nella categoria dei "cantieri mobili" contemplati dalla normativa vigente in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e pertanto esulano dal presente PSC. Dovranno comunque essere oggetto di specifici riscontri e disposizioni tra l'Autorità Marittima territorialmente competente e l'Appaltatore che al riguardo dovrà predisporre e fornire al vaglio anche del CSE specifica documentazione tecnica con particolare riferimento agli scenari di interferenza e sovrapposizione.</i></p> <p>In ogni caso poichè si prevede l'accosto di mezzi marittimi in banchine ricadenti all'interno di aree di cantiere si ritiene valutare sotto il profilo della sicurezza l'esposizione dei lavoratori verso il rischio di caduta in mare durante il trasferimento a bordo e nella fase di ormeggio del mezzo nonchè durante la movimentazione di mezzi e attrezzature a bordo dei natanti.</p> <p>Verranno utilizzate, a tal proposito, le passerelle di servizio munite di corrimano quando il personale sale a bordo o scende ed il mezzo è ormeggiato in banchina.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Panne galleggianti ▪ Autogru ▪ Imbarcazione di supporto ▪ Pontone con gru a grappo ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Utensili manuali ▪ Utensili elettrici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rimorchiatore ▪ Strumentazione topografica, ecoscandagli. ▪ Moto betta con fondo apribile ▪ Cannello ossi/acetilenico ▪ Boette luminose
<p>Osservazioni: Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteo marine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il coordinamento con le Autorità Marittime per lo spostamento dei natanti di servizio. ▪ la creazione di un campo boe di concerto con le Autorità Marittime, luminoso nelle ore notturne, che delimiti l'area di lavoro. 		

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Sbilanciamento del carico	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenze con altri natanti	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Modesto	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera (per l'allontanamento delle attrezzature)

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Rischio investimento

- Il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità

Per le operazioni svolte in prossimità di aree prospicienti il mare o su mezzi marittimi di supporto

*****Attenzione*****

La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';

Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

- Impiegare mezzi nautici dei quali è stata provata, per mezzo di calcoli, la galleggiabilità e la sicurezza al ribaltamento, realizzati da tecnico abilitato
- Per la salita e la discesa in banchina utilizzare esclusivamente passerelle dotate di parapetto
- Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosu e di vento che possano pregiudicare lo svolgimento in sicurezza delle attività
- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o sul ciglio di banchina non protetto contro la caduta in acqua dovranno indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
- Interdire il passaggio di natanti o altri mezzi marittimi nel raggio d'azione di c.a. 100 m rispetto all'imbarcazione di servizio
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero durante tutta la durata della lavorazione, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Garantire la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che le profondità di progetto prima di procedere alle operazioni di trasporto e affondamento
- Garantire un sistema di comunicazione efficace tra il mezzo adibito al traino e il personale in assistenza sul cassone o a terra
- Attenersi alle disposizioni delle Autorità Marittime
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi

DPI

- Elmetto
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n. 6
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: PREDISPOSIZIONE IMPIANTI A RETE

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE ED IMPIANTI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Scavia a sezione obbligata/splateamenti▪ Opere in c.a.▪ Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti, pali ecc.▪ Riporti e reinterri▪ Montaggio di elementi prefabbricati▪ Montaggio torri faro▪ Infilaggio di reti cablate
<p><u>Attenzione: ogni attività di scavo o movimento terra non potrà avere luogo prima che il CSE abbia evidenza di idonea documentazione comprovante l'avvenuta bonifica sul sito rilsciata dall'Autorità Militare territorialmente competente.</u></p>	
<p>MODALITA' ESECUTIVE SMALTIMENTO ACQUE SUPERFICIALI</p> <p>Le acque meteoriche di dilavamento vengono convogliate per mezzo delle pendenze imposte alle superfici scolanti verso i sistemi di captazione disposti perimetralmente ai pontili, alla banchina e al piazzale. Le griglie di captazione del tipo continuo in ghisa sferoidale e di classe D 400 sono alloggiare su canaline prefabbricate in c.a.p., all'interno delle quali è realizzata la pendenza di fondo per convogliare le acque verso i pozzetti di derivazione da cui si dipartono le condotte di adduzione delle acque agli impianti di trattamento e scarico. Tutti i pozzetti di ispezione e derivazione sono dotati di soletta carrabile di copertura e chiusini di accesso in ghisa, classe E 600.</p> <p>Le acque confluiscono in due impianti di dissabbiatura e disoleazione; questi sono costituiti in un manufatto in c.a. posto al di sotto del piano finito dei piazzali.</p> <div data-bbox="1090 1014 1473 1518" style="text-align: right;"></div> <p>IMPIANTO IDRICO</p> <p>La rete si estenderà in prolungamento alla linea esistente, partendo dallo stacco esistente e si svilupperà lungo le aree asservite.</p> <p>Le condotte saranno interrate per il tratto che interessa il piazzale retrostante la banchina. Saranno posate su un letto di sabbia ad una profondità di 80 – 100 cm, e ricoperte con sabbia per un tratto di 20 cm dalla generatrice superiore del tubo, per la restante parte saranno reinterrate con il terreno proveniente dagli scavi. Le condotte che verranno posate sui pontili, saranno inglobate direttamente nel getto di c.l.s. della soletta collaborante dei pontili.</p> <p>IMPIANTO ANTINCENDIO</p> <p>La rete antincendio di protezione ad idranti si svilupperà sia su tutta l'area del Nuovo bacino Sud.</p> <p>La rete dell'impianto antincendio sarà realizzata con tubazioni in Polietilene ad alta densità (Pead) per fluidi in</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

pressione, PN 16, prodotte secondo UNI 10910 PE 100, con giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Gli idranti UNI 45 saranno racchiusi in apposito contenitore (colonnina caratterizzata da colore rosso) avente lo stesso aspetto delle colonnine di erogazione; nella parte inferiore della colonnina è previsto un vano per l'alloggiamento di un estintore.

All'ingresso del porto, ubicato in posizione di facile accesso ai mezzi antincendio dei VV.F, sarà previsto un attacco per la motopompa dei VV.F. UNI 70, connesso all'impianto interno del porto.

La rete antincendio sarà alimentata e tenuta in pressione mediante un gruppo di pressurizzazione antincendio, che sarà collocato all'interno di una struttura prefabbricata in c.a.p. adibito esclusivamente a centrale idrica antincendio.

L'alimentazione idrica per l'impianto antincendio sarà fornita da una vasca di accumulo in c.a. posta sotto la stazione di pompaggio. L'approvvigionamento idrico avverrà mediante opera di derivazione costituita da n. 2 tubazioni in acciaio inox \varnothing 400 che, pescando in profondità ad un'altezza dal pelo libero tale da garantire ampiamente il rispetto dei vincoli posti dalla norma UNI 12845 sia in termini di distanze che di dimensioni delle tubazioni di presa.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto, nel suo complesso sarà costituito da una cabina di consegna ENEL, da una rete di distribuzione e da un impianto di illuminazione costituito sia da torri faro che da corpi illuminanti singoli installati su pali.

L'alimentazione elettrica degli impianti è realizzata a 50 Hz alla tensione di esercizio di 400 V trifase attraverso una cabina di trasformazione da MT/BT con sistema tipo TN-S.

Il locale adibito a cabina elettrica sarà realizzato con una struttura in c.a.v. avente dimensioni in pianta pari a 2.50 x 9.10 m ed una altezza utile di 2.30 m., con caratteristiche di resistenza al fuoco per una durata di 120 minuti primi. La struttura costituita da monoblocco prefabbricato con struttura monolitica autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo è realizzato in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa.

La macro fase si articola nelle seguenti fasi lavorative;

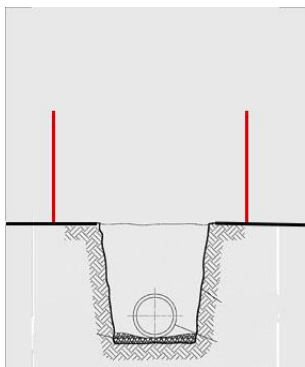
- Scavi a sezione obbligata per la posa di tubazioni e pozzetti di ispezione;
- Scavi di sbancamento per la realizzazione delle centrali di trattamento delle acque superficiali
- Opere in c.a.
- Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti, pali ecc.
- Riporti e rinterrati
- Montaggio di elementi prefabbricati (cabine elettriche, sottocentrali, cabine comando ecc.);
- Infilaggio di impianti cablati;
- Montaggio torri faro

- Scavi a sezioni obbligata e splateamenti eseguiti con mezzi meccanici

L'attività in oggetto riguarda in genere scavi a profondità comprese tra 0,5 metri e 1,5 metri.

Lo scavo è del tipo a "sezione ristretta" per la posa delle tubazioni in PE-AD per fognature bianche e relativi pozzetti. Per queste tipologie di scavi si prevede la predisposizione di blindature degli scavi e l'aggottamento delle acque provenienti dalla falda per mezzo di motopompe.

Per quanto riguarda l'esecuzione dell'impianto di trattamento delle acque piovane, si dovrà provvedere allo sbancamento del terreno fino alla quota di fondazione del manufatto a circa 5 metri sotto il piano di campagna.



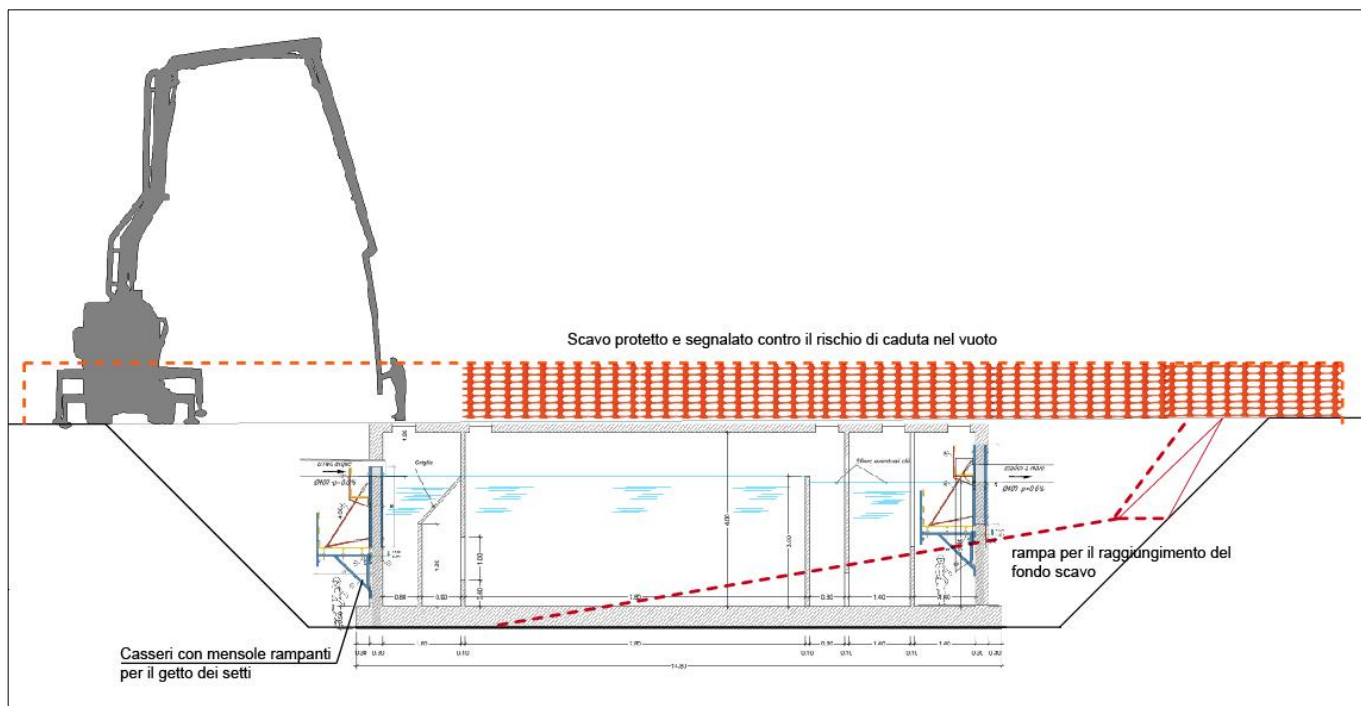
Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Lo sbancamento del terreno avverrà con mezzi meccanici provvedendo a modellare la scarpata con un angolo compatibile con le caratteristiche geotecniche del terreno stesso per prevenire cedimenti e conseguente rischio di seppellimento. Per raggiungere il fondo scavo si dovrà provvedere alla realizzazione di una rampa in terra ridossata sui lati dello scavo; questa sarà protetta lungo il suo sviluppo contro il rischio di caduta con dislivello. Lo scavo sarà anch'esso protetto lungo il suo perimetro con una recinzione atta a prevenire e segnalare il rischio di caduta. Si riporta uno stralcio dell'allegato grafico dedicato n° 8 redatto ai sensi dell'Art. 100 del D.Lgs. 81/08.

*****Attenzione*****

- **Qualora la profondità dello scavo sia superiore ad 1,5 metri occorrerà provvedere alla protezione del fronte di scavo con idonee opere provvisorie per il sostegno delle terre**
- **Gli scavi andranno protetti per l'intero sviluppo del perimetro contro la caduta con dislivello**
- **Verificare periodicamente la tenuta degli argini, all'insorgere di fenomeni franosi evacuare le maestranze**



- **Opere in c.a.**

La fase prevede l'esecuzione di opere in c.a. gettate in opera, in particolare si riferisce alla realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque superficiali del piazzale.

Il manufatto, di dimensioni pari a 15x 5x 5m circa è costituito da pareti esterne e setti interni di vario spessore da realizzarsi in opera su una fondazione in cls magro.

La struttura è interamente interrata e la copertura carrabile è costituita da solette prefabbricate in c.a. di chiusura che saranno collocate per ultimo a struttura completata.

La realizzazione della vasca prevede la cassetatura con pannelli metallici e mensole rampanti per alloggiare le maestranze durante la fase di armatura e getto. Queste saranno dotate di scale di servizio per accedere alle

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

postazioni di lavoro.

Il ferro di armatura giungerà presagomato a piè d'opera e sarà movimentato al pari dei casseri ed ogni altra attrezzatura con autocarri e gru gommata.

Prima della fase di getto saranno predisposte le forometrie di progetto con diaframmi rimovibili nella fase di scasseratura.

Altre opere da eseguirsi in c.a. riguardano la realizzazione dei plinti di fondazione dei pali per l'illuminazione portuale, platee di fondazione in cls magro per manufatti prefabbricati e piccoli getti di completamento

*****Attenzione*****

- **Garantire un accesso sicuro alle postazioni di lavoro**
- **Verificare che in ogni fase di lavoro sia garantita la protezione contro il rischio di caduta dall'alto**
- **Qualora durante le fasi di getto si debba rimuovere tratti di parapetto, le maestranze devono vincolarsi con idonei DPI di trattenuta a punti stabili indicati dal Preposto**
- **Mettere in sicurezza eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica contro il rischio di ferimento**

- **Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti, pali ecc.**

L'attività in oggetto riguarda la posa di tubi flessibili in polietilene ad alta densità (PEAD), in scavi già predisposti, per la realizzazione di acquedotti relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili). L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo. L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e a effettuare la saldatura a caldo del giunto. Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatocchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela. Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatocchi trasversali.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe. L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

- **Riporti e reinterri**

Il riempimento degli scavi provvisori eseguiti per la posa delle tubazioni e dei manufatti prefabbricati sarà eseguito con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere e per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.

Le lavorazioni saranno eseguite mediante impiego di escavatore o terna ed autocarri per il trasporto di materiale. Le piste provvisorie segnalate consentiranno l'accesso alle aree di intervento.

- **Montaggio di elementi prefabbricati (cabine elettriche, sottocentrali, cabine comando ecc.)**

La fase prevede il trasporto ed il montaggio di manufatti in c.a. prefabbricati quali cabine elettriche di trasformazione, sotto centrali ecc.

Questi elementi giungeranno in cantiere preassemblati e per mezzo di autogru saranno posizionati su opere di fondazione preventivamente predisposte in cls magro. Le opere di completamento quali le predisposizioni impiantistiche si completano con utensili manuali ed elettrici d'uso comune

*****Attenzione*****

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- ***Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi***
- ***I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo***
- ***Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;***
- ***Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;***
- ***Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;***
- ***Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;***
- ***Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;***

- **Montaggio torri faro**

La fase prevede il montaggio delle torri faro per illuminazione a corona mobile. Le sottofasi esecutive vedono il trasporto e lo scarico a terra degli elementi. Questi saranno assemblati a terra con fissaggi meccanici e saldature secondo gli schemi del fornitore. Durante queste fasi gli elementi saranno movimentati e trattenuti da un mezzo di sollevamento fino al loro completamento. Infine saranno rizzati con un'autogru e presentati sul plinto di fondazione (già predisposto) dove avverrà il serraggio della bulloneria sui tirafondi annegati nel getto.

Solo quando il fusto sarà definitivamente serrato, l'elemento potrà essere svincolato dagli accessori di sollevamento. Al termine verranno effettuate le registrazioni degli apparecchi illuminanti e terminata la cablatura.

*****Attenzione*****

- ***Qualora si preveda l'utilizzo di cestelli telescopici, l'operatore alloggiato nella cesta dovrà indossare idonei DPI di trattenuta vincolati all'interno della cesta in punti stabili e sicuri individuati dal preposto in accordo al libretto d'uso e manutenzione dell'attrezzatura***
- ***Durante il rizzaggio dei pali nessuno deve sostare all'interno del raggio d'azione della gru***

- **Infilaggio di reti cablate**

La fase prevede l'infilaggio dei cavi dell'impianto elettrico asservito all'impianto di illuminazione e di alimentazione agli impianti di trattamento delle acque ed antincendio.

Le lavorazioni saranno svolte da personale a terra con l'ausilio attrezzi manuali ed elettrici di uso comune.

I cavi, avvolti su bobine, saranno infilati con un 'pilota' nei pozzetti di ispezione previsti da progetto, e da questi nei cavidotti. In ultimo si provvederà all'allaccio alla rete e ai test di verifica.

*****Attenzione*****

- ***Verificare con l'ente gestore l'avvenuto distacco prima di intervenire per evitare il rischio di elettrocuzione***
- ***I lavori sotto tensione non vanno mai effettuati, a meno di particolarissime condizioni, per le quali occorre che siano state predisposte specifiche procedure aziendali e gli addetti abbiano avuto un addestramento adeguato e molto specialistico;***
- ***Il personale a terra deve obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità per ridurre il rischio di investimento***
- ***Segregare le aree di lavoro rispetto ad altre attività in corso di svolgimento in aree attigue al cantiere***

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autogru ▪ Escavatore ▪ Pala gommata ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Betoniera ▪ Autocarro ▪ Scala portatile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cannello ossi/acetilenico ▪ Utensili manuali ▪ Utensili elettrici ▪ Molazza ▪ Pompa per calcestruzzo ▪ Cestello telescopico ▪ Mensole rampanti ▪ Ponte su ruote
-------------------------------	--	--

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Rischio bellico residuo	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Grave	Alto	9
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	Basso	4
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Ferimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Basso	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Possibile	Modesta	Basso	4
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Molto basso	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)

- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Per il rischio elettrocuzione

- Evitare lavori sotto tensione
- Provvedere al distacco delle attrezzature dall'impianto di distribuzione elettrica prima di procedere allo smontaggio delle opere provvisoriale
- Le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Per il rischio incendio (impiego di gruppi elettrogeni)

- Garantire la presenza di un numero adeguato di estintori di classe e capacità in accordo alla normativa

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

vigente, questi devono essere segnalati e posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Per il rischio di caduta dall'alto

- Prima dell'inizio delle lavorazioni delimitare con regolari parapetti le aree di lavoro
- Nel caso si debba rimuovere temporaneamente un tratto di parapetto, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili individuati preventivamente dal Preposto
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- Per operazioni prolungate in quota usare ponti su ruote, ceste telescopiche ecc.; se necessario adottare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili e sicuri individuati dal Preposto
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- Proteggere i fronti prospicienti il vuoto con idonei parapetti a norma e mantenerli in efficienza per l'intera durata delle lavorazioni
- Durante le fasi di installazione o rimozione di parapetti, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati ad un punto stabile identificato dal Preposto

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Protezione degli scavi

- Proteggere e segnalare gli scavi contro il rischio di caduta
- Qualora la profondità dello scavo sia superiore ad 1,5 metri occorrerà provvedere alla protezione del fronte di scavo con idonee opere provvisorie per il sostegno delle terre
- Verificare periodicamente la tenuta degli argini, all'insorgere di fenomeni franosi evacuare le maestranze
- Proteggere gli scavi con pannelli di blindaggio idonei a prevenire cedimenti dei fronti di scavo
- Provvedere ad aggettare le acque risalenti dalla falda mediante motopompe per prevenire l'allagamento delle aree di lavoro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi in tyvek
- Maschera protettiva

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEMA n. 7
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: REALIZZAZIONE EDIFICI

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE EDIFICI	
SOTTOFASI ESECUTIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Fondazione, pareti perimetrali, copertura e pareti divisorie interne▪ Impianti, massetti ed intonaci▪ Pavimenti e rivestimenti, infissi▪ Finiture esterne	
MODALITA' ESECUTIVE	<p>Il progetto prevede la realizzazione i edifici a servizio del marina e dell'area cantieristica come meglio descritto nei capitoli iniziali del documento.</p> <p>Osservazioni:</p> <p><i>Le operazioni di realizzazione degli edifici potranno iniziare solo terminate tutte le opere marittime e i pontili di accesso alle aree interessate saranno completate. Tutte le operazioni avverranno da terra utilizzando le stesse banchine come percorso di accesso. I manufatti saranno realizzati con opere gettate in cls ed elementi prefabbricati che verranno assemblati sul posto.</i></p>	
ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Escavatore▪ Pala gommata▪ Gruppo elettrogeno▪ trancia-piegaferr▪ puliscitavole▪ gru	<ul style="list-style-type: none">▪ Autopompa per calcestruzzo▪ Cannello ossi/acetilenico▪ Utensili manuali▪ Utensili elettrici▪ autobetoniera▪ autocarro

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 7.1

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE EDIFICI			
SOTTOFASI ESECUTIVE:	FONDAZIONE, STRUTTURA PORTANTE, TAMPONATURE ESTERNE, PARETI DIVISORIE INTERNE, PREDISPOSIZIONE IMPIANTI A RETE, MONTAGGIO INFISSI, FINITURE			
MODALITA' ESECUTIVE				
<p>La realizzazione degli edifici di servizio del Marina comportano la realizzazione di più strutture in conglomerato cementizio del tipo tradizionale, a partire dalle fondazioni, fino al solaio di copertura. Si contemplano le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparazione, delimitazione e sgombero area - Tracciamenti - Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno - Esecuzione del banchinaggio, del posizionamento dei blocchi e dell'armatura dei travetti e di ripartizione dei solai misti in c.a.. - Lavorazione e messa in opera barre di acciaio - Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera - Sorveglianza e controllo presa - Protezione botole ed asole - Disarmo casseri - Pulizia e movimentazione casseri e residui <p>E ancora esecuzione di tamponamenti interni ed esterni, massetti di sottofondazione, preparazione delle murature per l'esecuzione di intonaci e tinteggiature, predisposizione di impianti idro-termo-sanitario, montaggio infissi e finiture interne ed esterne.</p> <p>Tutte le movimentazioni dei materiali avverranno a mezzo gru o sollevatore telescopico.</p> <p>L'esecuzione degli orizzontamenti avverrà predisponendo un idoneo parapetto perimetralmente alle aree di lavoro poste a quota superiore di 2m; per l'esecuzione delle opere in facciata si ricorrerà a ponteggi metallici per l'intero sviluppo dell'area di prospetto da servire.</p> <p>Se necessario si provvederà al montaggio di una gru sviluppabile con rotazione in basso per la movimentazione dei carichi.</p> <p>Si allestiranno apposite aree per le lavorazioni a piè d'opera del ferro e di carpenteria con la previsione di allestire delle tettoie per riparare il personale dalle intemperie.</p> <p>In ogni caso le postazioni di lavoro saranno raggiungibili mediante ponteggio o trabattello dotate di parapetti a norma e stabilizzati secondo quanto riportato nel libretto di uso e manutenzione.</p>				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Esposizione a polveri	Probabile	Grave	Medio	6
Proiezione di	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

schegge				
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3
Incendio ed esplosioni	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto
- Dopo la maturazione del getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ DPI anticaduta con cordino di trattenuta▪ Maschera antipolveri▪ Occhiali protettivi
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n.8
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: OPERE ESTERNE

SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI PAVIMENTAZIONI ESTERNE INSTALLAZIONE ARREDI, SISTEMAZIONI A VERDE, OPERE DI FINITURA
	<ul style="list-style-type: none">▪ Sottofondazione stradale▪ Manto bituminoso▪ Marciapiedi▪ Installazione arredi e sistemazione a verde
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>La fase interessa la finitura del piazzale retrostante la banchina B, la pavimentazione dei pontili e delle banchine, la realizzazione di un nuovo asse viario, la sistemazione a verde di una parte del piazzale.</p> <p>Viabilità interna portuale - Per consentire il collegamento alla nuova struttura portuale verrà realizzata una viabilità interna formata da una carreggiata con una corsia per senso di marcia dotata di un marciapiedi come riportato negli allegati di progetto.</p> <p>Piazzali – La fase prevede la realizzazione dei piazzali retrostanti le banchine costituite da uno strato di sottofondazione, uno strato in misto granulare stabilizzato di circa 30cm. E una paviemntazione in c.a. di spessore 20cm.</p> <p>La macro fase prevede le seguenti sottofasi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sottofondazione stradale- Manto bituminoso- Formazione di marciapiedi, rotatorie e aiuole- Installazione arredi stradali e sistemazione a verde <p>La macro fase sarà preceduta da una campagna di tracciamenti con picchetti e modine con l'ausilio di strumentazione topografica.</p> <p>Contestualmente verranno impostati i cigli in cls che vanno a configurare i marciapiedi, le rotatorie e le aiuole per le sistemazioni a verde.</p> <p>La movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature che ecceda i limiti imposti dalla normativa vigente per la movimentazione manuale dei carichi avverrà tramite idoneo mezzo di sollevamento.</p>	

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Gruppo elettrogeno▪ Utensili manuali▪ Utensili elettrici▪ Pala caricatrice▪ Motor grader▪ Compattatore a piatto vibrante	<ul style="list-style-type: none">▪ Autopompa per calcestruzzo▪ Autocarro▪ Escavatore▪ Rullo compattatore▪ Vibro Finitrice stradale
-------------------------------	---	---

Capo d'Anzio S.p.A.
C.D.M. n. 6586/2011


Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 8.1a

FASE LAVORATIVA	OPERE ESTERNE			
SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI, PAVIMENTAZIONI ESTERNE			
	▪ sottofondazione stradale			
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>La fondazione stradale sarà realizzata mediante stesa di misto granulare stabilizzato con legante naturale come indicato nel progetto esecutivo o comunque come dettato dalla D.L. secondo le norme di buona tecnica. Questo verrà posto in opera con l'ausilio di macchine quali pala caricatrice cingolata o gommata, autocarro o dumper, rullo compattatore e utensili manuali.</p>		
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Ferimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Vibrazioni	Possibile	Modesta	Basso	4
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Condotta di mezzi d'opera				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge ▪ Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia ▪ La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

del D.L.gs.81/08

- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarci che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud


Piano di Sicurezza e Coordinamento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera protettiva
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 8.1b

FASE LAVORATIVA		OPERE ESTERNE		
SOTTOFASI ESECUTIVE		OPERE STRADALI, PAVIMENTAZIONI ESTERNE		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ manto bituminoso 		
MODALITA' ESECUTIVE				
		<p>La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.</p> <p>Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • delimitazione dell'area di intervento • movimentazione macchine operatrici • posa conglomerato bituminoso (binder) • posa tappetino 		
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Possibile	Modesta	Basso	4
Vibrazioni	Possibile	Modesta	Basso	4
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Condotta di mezzi d'opera				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge ▪ Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia ▪ La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

del D.L.gs.81/08

- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera protettiva
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 8.1c

FASE LAVORATIVA	OPERE ESTERNE
SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI, PAVIMENTAZIONI ESTERNE
	▪ formazione di marciapiedi, rotonde e aiuole

MODALITA' ESECUTIVE

La sottofase esecutiva contempla le seguenti attività:

- scavo eseguito a mano o con miniscavatore;
- formazione di massetto di calcestruzzo magro;
- posa pavimentazione e sigillatura giunti

Le attrezzature impiegate sono:

- tagliapiastrelle
- miniscavatore e/o minipala
- betoniera a bicchiere
- autocarro
- compattatore a piatto vibrante
- rullo compattatore
- flessibile (smerigliatrice)
- trapano elettrico miscelatore
- utensili d'uso corrente
- gruppo elettrogeno



previo aver tracciato i fili di allineamento si procederà ad impostare i cigli in cls su un allettamento in cls magro e a predisporre i pozzetti per la rete di smaltimento delle acque superficiali.

A seguire si eseguirà un getto di riempimento in cls armato, a finire si poseranno le betonelle che verranno completate con la stilatura dei giunti.

Analogamente ai marciapiedi verranno formate le rotonde e le aiuole complete delle predisposizioni per gli impianti di illuminazione e irrigazione.

La movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature che ecceda i limiti imposti dalla normativa vigente per la movimentazione manuale dei carichi avverrà tramite idoneo mezzo di sollevamento.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Medio	6
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Medio	6
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Basso	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Improbabile	Grave	Basso	3
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Molto basso	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Generico

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera protettiva
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEDA n. 8.2

FASE LAVORATIVA	OPERE ESTERNE			
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ installazione arredi, sistemazione a verde, opere di finitura			
MODALITA' ESECUTIVE				
Il progetto prevede la realizzazione di opere a verde costituite da alberature, aiuole e siepi. Tutte le lavorazioni saranno eseguite da terra con l'ausilio di autocarro, mezzi di sollevamento ed attrezzi manuali di uso comune.				
La movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature che ecceda i limiti imposti dalla normativa vigente per la movimentazione manuale dei carichi avverrà tramite idoneo mezzo di sollevamento (muletto, autogru ecc.).				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Basso	4
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico▪ Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti▪ Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)▪ Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti▪ Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori▪ Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni▪ Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi▪ E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA n. 9
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ORMEGGIO NATANTI

FASE LAVORATIVA	PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ORMEGGIO NATANTI	
SOTTOFASI ESECUTIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Prefabbricazione corpi morti▪ Trasporto e posa pontili▪ Ormeaggio pontili	
MODALITA' ESECUTIVE	<p>Al molo di sopraflutto realizzato all'interno della darsena verranno assemblati alcuni pontili galleggianti dove verranno ormeggiate le unità da diporto. Questi suddetti pontili galleggianti saranno ancorati al fondale con corpi morti e catene. Il progetto prevede la messa in opera di 7 pontili di dimensioni variabili:</p> <p>I conci dei pontili vengono realizzati in uno stabilimento di prefabbricazione esterno al cantiere secondo quanto stabilito dal contratto tra le parti. Questi giungono su mezzi autoarticolati o in alternativa via mare e movimentati nell'area di stoccaggio temporaneo per mezzo di autogru. Da quest'area, sempre per mezzo di autogru, ciascun concio viene movimentato per l'assemblaggio degli accessori di fissaggio ed il montaggio di eventuali sottoelementi.</p>	
ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Imbarcazione di supporto▪ Gruppo elettrogeno▪ Utensili manuali	<ul style="list-style-type: none">▪ Rimorchiatore▪ Attrezzatura OTS▪ Cannello ossi/acetilenico▪ Utensili elettrici
Osservazioni:	<ul style="list-style-type: none">▪ Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteomarine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive.	

SUBSCHEDA n. 9.1

FASE LAVORATIVA	PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ORMEGGIO NATANTI
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Prefabbricazione dei corpi morti
MODALITA' ESECUTIVE	<p>La prefabbricazione dei corpi morti avverrà in un'area predefinita all'interno del cantiere, nelle immediate vicinanze dei costruendi pontili. L'area individuata verrà preventivamente delimitata e recintata con rete rossa in plastica e segnalata con opportuna cartellonistica di avvertimento.</p> <p>La prefabbricazione avviene tramite dei casseri metallici riutilizzabili all'interno dei quali si esegue il getto in c.l.s. L'operatore addetto alla pompa deve utilizzare una scala a norma o un ponte su cavalletti per operare alla giusta altezza.</p> <p>Terminata la prefabbricazione, i corpi morti, dotati di golfari, verranno movimentati tramite mezzo di sollevamento su un mezzo marittimo di basso pescaggio e dotato di gru che lo poserà in opera.</p>

	RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
	Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud


Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
	Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
	Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
	Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
	Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteggere eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica per ridurre il rischio di ferimento ▪ Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131), ponteggi o trabattelli ▪ L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.) ▪ Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei ▪ Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio ▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL ▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa ▪ Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogru ▪ Evitare sovraccarichi che superino la portata massima di impiego dei mezzi di trasporto e sollevamento del carico ▪ Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitarne il brandeggio incontrollato 					
DPI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Otoprotettori ▪ Indumenti ad alta visibilità ▪ Occhiali protettivi 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 9.2

FASE LAVORATIVA	PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ORMEGGIO NATANTI			
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Attività preliminari alla posa e ormeggio (tracciamenti ed operazioni subacquee)			
MODALITA' ESECUTIVE				
	<p>Preliminarmente alla posa definitiva in sito dei pontili, si provvederà a posizionare i corpi morti sul fondo per garantirne l'ormeggio. Questa operazione verrà effettuata con l'ausilio di un natante di supporto per effettuare il tracciamento topografico dei punti di posa. I punti di posa verranno segnalati con delle boe. Successivamente i massi artificiali verranno caricati dalla banchina su un pontoncino e trasportati presso il sito di affondamento. Qui con l'ausilio della gru di bordo saranno immersi e adagiati sul fondo. Queste operazioni saranno assistite anche da Operatori Tecnici Subacquei che garantiranno la corretta posa sul fondo dei massi e provvederanno anche al fissaggio delle catenarie di ormeggio.</p> <p>Gli OTS saranno assistiti da un natante di supporto per l'intera durata delle operazioni subacquee.</p>			
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, impatti e schiacciamento	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vietare qualsiasi operazione a mare in condizioni di agitazione ondosa e di vento non idonei ▪ Prevedere un battello di servizio per il monitoraggio dell'intervento e gestione delle emergenze ▪ Le maestranze operanti su mezzi marittimi o in banchina dovranno indossare giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato ▪ Rendere disponibile nelle vicinanze delle lavorazioni almeno un salvagente saldamente ancorato ▪ L'attività degli OTS deve essere segnalata e coordinata con gli operatori dei mezzi. ▪ Deve essere garantita un'agevole discesa/risalita degli OTS sia in banchina che sui mezzi marittimi ▪ Deve essere garantito un operatore OTS in stand-by per fornire soccorso agli operatori immersi in caso di necessità ▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.) ▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi di sollevamento ▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa ▪ Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione della gru 				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m▪ Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)
------------	---

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SUBSCHEMA n. 9.3

FASE LAVORATIVA	PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ORMEGGIO NATANTI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	TRASPORTO, ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI
MODALITA' ESECUTIVE	

I conci dei pontili vengono realizzati in uno stabilimento di prefabbricazione esterno al cantiere secondo quanto stabilito dal contratto tra le parti.

Non avendo consentito nessun tipo di accosto per i mezzi marittimi si ipotizza che questi giungono su mezzi autoarticolati e movimentati nell'area di stoccaggio temporaneo individuato per mezzo di autogru.

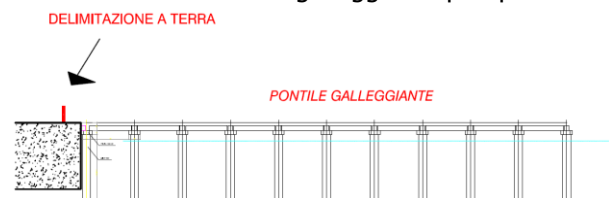


Da quest'area, sempre per mezzo di autogru, ciascun concio viene movimentato nell'area definita per l'assemblaggio degli accessori di fissaggio ed il montaggio dei sottoelementi.

Completato il sub assemblaggio, i singoli moduli verranno posti in galleggiamento sempre con l'ausilio della gru da bordo banchina o utilizzando uno scivolo di alaggio; in accordo allo spazio disponibile, all'evoluzione dei lavori ed ai tempi di

fornitura, alcuni conci saranno temporaneamente ormeggiati a bordo banchina in attesa del definitivo posizionamento.

Successivamente, il primo modulo costituente i pontili viene rimorchiato con un natante idoneo fino al dado di ormeggio posto sulla banchina in accordo al progetto. Alcune assistenze potranno essere fornite lato mare con l'ausilio di uno zatterino galleggiante parapettato su tre lati.



Qui, anche con il supporto di OTS, i moduli verranno ancorati con catene zincate ai corpi morti precedentemente disposti sul fondale.

Analogamente al primo, anche i successivi moduli vengono trasportati via mare e solidarizzati ai precedenti con sistemi di fissaggio meccanico, uno dopo l'altro, a formare un corpo unico.

Le operazioni dovranno essere svolte esclusivamente in condizioni meteo marine idonee.

In queste fasi, il personale operante sui pontili, dovrà indossare giubbotti salvagente autogonfiabili durante l'intera durata delle operazioni svolte lungo i lati non protetti dei pontili.

Dovrà in oltre reso disponibile un numero adeguato di salvagenti in accordo all'evoluzione dei lavori.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, impatti e schiacciamento	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Prima dell'inizio delle lavorazioni delimitare l'area di lavoro
- Predisporre opportuna cartellonistica di divieto e di pericolo

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento▪ L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione▪ Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra▪ Tutte le operazioni di manovra dei mezzi in ingresso/uscita saranno coordinate da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità▪ Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa. Le maestranze operanti su mezzi marittimi o in banchina dovranno indossare giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato |
|---|

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)
------------	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SCHEDA N. 10
MACROATTIVITA' LAVORATIVA: SMOBILIZZO CANTIERE

UBICAZIONE DELL'OPERA	cantiere logistico ed operativo
sottofasi esecutive	<ul style="list-style-type: none">- Smobilizzo di baraccamenti ad uso ufficio- Dismissioni di attrezzature- Smontaggio e trasferimento di macchine operatrici (gru tralicciata, muletto ecc.)- Distacco impianti
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>L'attività di smobilizzo del cantiere avverrà distaccando preliminarmente le attrezzature e gli apprestamenti dalle reti impiantistiche (specialmente dalla rete elettrica) provvedendo in particolar modo a verificare che nessun elemento sia sotto tensione.</p> <p>Si procederà con l'individuazione di un'area dove accatastare i materiali in via temporanea e prima del loro trasferimento su automezzo.</p> <p>Smontaggio moduli prefabbricati</p> <p>Lo smontaggio dei moduli prefabbricati deve avvenire secondo le modalità contenute nei libretti di uso e manutenzione specifici del manufatto provvedendo a disaccoppiare gli elementi nella sequenza indicata nelle suddetta documentazione affinché non si verifichino cedimenti incontrollati della struttura.</p> <p>In questa fase si presterà particolare attenzione allo svolgimento di lavorazioni da eseguirsi in posizione elevata verificando costantemente che non vi sia rischio di caduta dall'alto. Pertanto, qualora le maestranze debbano accedere in copertura al manufatto, queste devono proteggersi con DPI di trattenuta assicurati a punti stabili e sicuri precedentemente individuati.</p> <p>A tal proposito si rammenta che le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro. Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Nel caso che l'altezza di lavoro è superiore a m 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale. In caso di necessità si dovranno utilizzare un cestello telescopico verificando che gli occupanti siano in possesso di una specifica formazione ai sensi dell'Art. 37 del D.Lgs. e che per l'intera durata delle lavorazioni restino vincolati all'interno della cesta con idonei DPI di trattenuta.</p> <p>Dismissioni di attrezzature costituite da carpenterie metalliche pesanti</p> <p>Il disassemblaggio di manufatti realizzati in carpenteria metallica deve avvenire in conformità agli schemi costruttivi del manufatto provvedendo a puntellare o sostenere parti di esso che a seguito di un parziale disaccoppiamento possa comportare cedimenti con conseguente rischio di urti, impatti, schiacciamento per gli operatori impegnati in tale mansione. L'eventuale uso di cannello ossi-acetilenico per il taglio di elementi metallici deve avvenire provvedendo all'areazione di locali (se l'attività è svolta al chiuso). In ogni caso gli operatori devono indossare DPI specifici per ridurre il rischio derivante dalla proiezione di particelle fuse e l'inalazione di fumi derivanti dalla saldatura (grembiuli e guanti da saldatore, occhiali o maschere protettive, facciali filtranti di classe adeguata). Durante le operazioni in cui si usano fiamme libere è necessario allontanare recipienti in pressione contenenti gas infiammabili e tenere a portata di mano un estintore di capacità e classe adeguata alla classe d'incendio. La movimentazione di elementi in carpenteria metallica deve essere effettuata utilizzando esclusivamente mezzi idonei al sollevamento e movimentati da personale a terra esclusivamente mediante funi guida per prevenirne il brandeggio incontrollato.</p>	

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Smontaggio e trasferimento di mezzi d'opera

Nel caso di disassemblaggio di macchine e successivo allontanamento dal cantiere si dovranno seguire le indicazioni contenute nel relativo libretto di uso e manutenzione, specifico per ciascuna macchina.

In ogni caso il disaccoppiamento di elementi costituenti la macchina (ad es. cingoli, cucchiai, bracci, corpo motore, cabine, bracci ecc.) dovrà avvenire in un'area non interessata da altre attività. Se necessario si dovrà provvedere a trattenere, con altro mezzo idoneo, l'elemento da svincolare per prevenirne un cedimento improvviso con conseguente rischio di schiacciamento del personale addetto alla mansione. Inoltre nelle fasi preparatorie allo smontaggio, nel caso di macchinari di notevole ingombro ed altezza, il personale che debba accedere a parti elevate della macchina dovrà vincolarsi con DPI di trattenuta a punti ben identificati sulla macchina stessa per prevenire il rischio di caduta dall'alto.

Nel caso si debba operare su più punti di fissaggio meccanici posti in posizione elevata, si fa divieto di sostare in sommità all'elemento ma di raggiungere ogni singolo punto con una scala riposizionando quest'ultima per la ripetizione dell'attività fino al completamento di essa.

Per il trasferimento dei sotto elementi costituenti la macchina su automezzo si opererà con un mezzo di sollevamento di idonea portata avendo cura di preparare il piano di stazionamento del mezzo affinché non si verifichino cedimenti del terreno sotto i piedi stabilizzatori. Gli elementi da traslare dovranno essere correttamente imbracati ed eventualmente guidati dal personale a terra con funi guida atte a prevenire ogni brandeggio incontrollato dei pezzi.

Sul pianale dell'autocarro si dovranno posizionare due o più spessimetri costituiti da listelli in legno di idoneo spessore per dare massima stabilità al carico. Per la corretta salita e discesa degli operatori dal pianale dell'automezzo utilizzare una scala dotata di piedini e sistemi antisdrucchiolevoli trattenuta al piede da altro operatore.

ATTREZZATURE DI LAVORO	Utensili d'uso comune Utensili elettrici Autogru Autocarro Scale portatili	Sollevatore telescopico Cestello porta persone Smerigliatrice orbitale Cannello ossi-acetilenico Gruppo elettrogeno Trabattello
------------------------	--	--

Osservazioni:

- **Prima di avviare qualsiasi attività di cantiere, verificare la disattivazione di eventuali impianti e sottoservizi interferenti**
- **Verificare l'idoneità tecnica professionale dell'Impresa Appaltatrice e dei Subappaltatori**
- **Verificare che tutta la documentazione inerente la sicurezza di cantiere sia completa e reperibile in copia, in cantiere, presso il CSE e l'Impresa Appaltatrice**
- **Verificare la disponibilità delle aree di cantiere**

Il CSE convochi una riunione preliminare di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il DLL.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Basso	3
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Incendio ed esplosioni	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Caduta in mare	Improbabile	Grave	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la rotazione del mezzo
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarci che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarci che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarci che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- Provvedere al sollevamento del materiale secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione del mezzo
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- In caso di utilizzo contemporaneo di due gru, l'attività dovrà essere preventivamente coordinata; i gruisti dovranno essere formati ed informati sulle attività da svolgere e in grado di comunicare tramite apparecchi ricetrasmittenti
- In ogni caso il sollevamento dovrà avvenire sotto la supervisione di un Preposto all'uopo designato
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Per il rischio elettrocuzione

- Evitare lavori sotto tensione
- Provvedere al distacco delle attrezzature dall'impianto di distribuzione elettrica prima di procedere allo smontaggio delle opere provvisorie
- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)

Per il rischio di caduta dall'alto

- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- Per operazioni prolungate in quota usare ponti su ruote, ceste telescopiche ecc.; se necessario adottare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili e sicuri individuati dal Preposto
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08

Per il rischio incendio (uso di fiamma libera)

- Garantire la presenza di un numero adeguato di estintori di classe e capacità in accordo alla normativa vigente, questi devono essere segnalati e posizionati in punti facilmente raggiungibili
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello;
- Verificare la funzionalità del riduttore di pressione
- Allontanare eventuali materiali infiammabili;
- Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas
- Tenere la bombola in posizione verticale
- Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- Durante i lavori di saldatura, assicurare la presenza di un estintore portatile a norma di classe e capacità in accordo alla normativa vigente e facilmente raggiungibile

Per il rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Assistere l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- Moderare la velocità nelle aree di cantiere

Generico

- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore

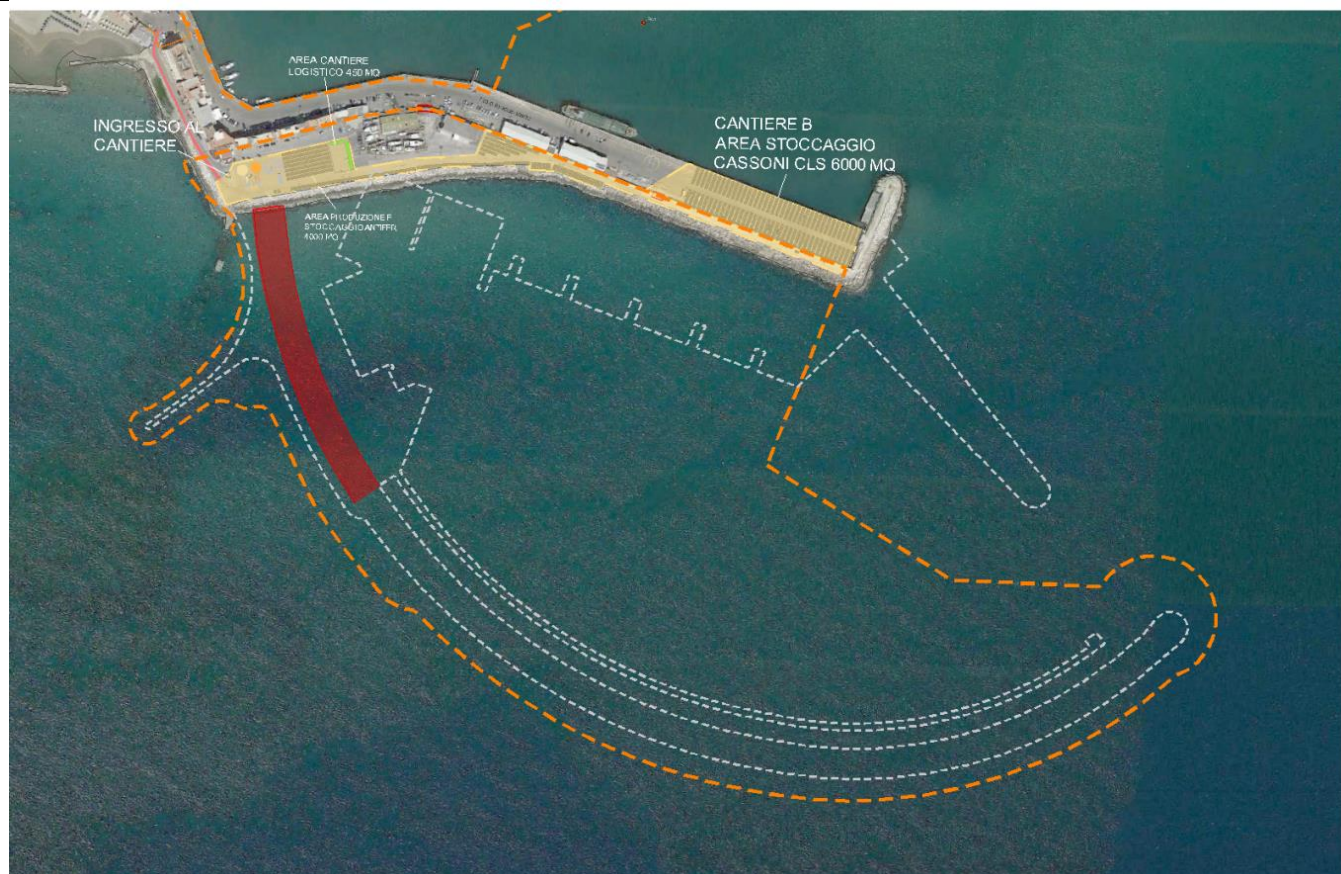
DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Mascherina antipolvere classe ffp2	<ul style="list-style-type: none">▪ Indumenti ad alta visibilità▪ DPI di trattenuta▪ Occhiali protettivi▪ Guanti e grembiule da saldatore
-----	--	--

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

14. ANALISI DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI: RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

FASI INTERFERENTI	2.1 Prefabbricazione massi antifer 2.3 Radicamento nuova diga
--------------------------	--



RIFERIMENTO TEMPORALE	Mese da 1 a4
MODALITÀ DI INTERFERENZA	Via terra

RISCHI EVIDENZIATI				
Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Interferenza tra i mezzi terrestri di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE				
Le interferenze si riferiscono alle seguenti attività:				
<ul style="list-style-type: none"> • Transito degli automezzi da e per l'area di cantiere interessata dall'opera a gettata e verso l'area di prefabbricazione dei massi artificiali • Transito degli automezzi a supporto dell'impianto di betonaggio 				

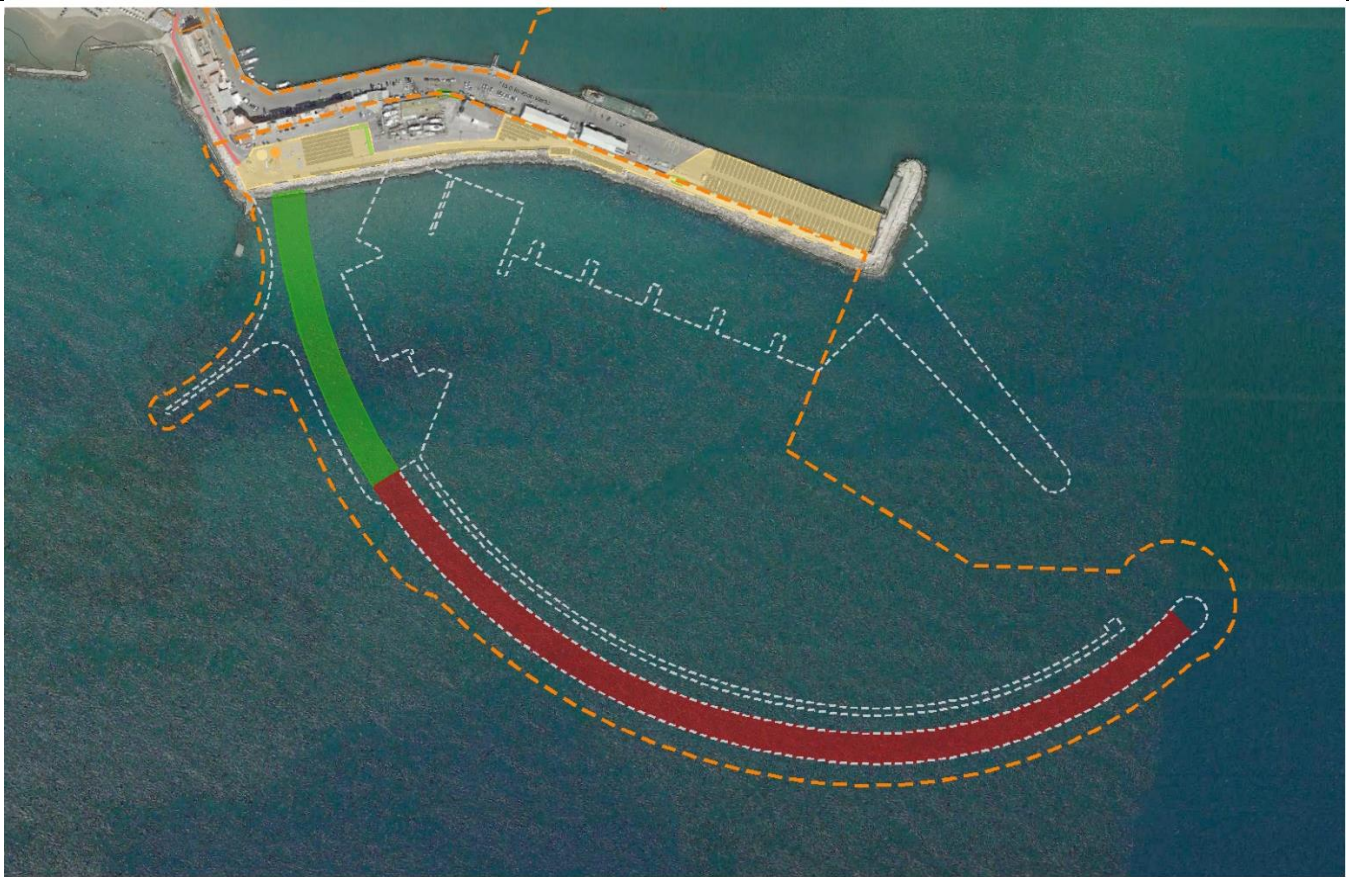
Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE

- La circolazione dei mezzi deve essere gestita da un moviere a terra dotato di gilet ad alta visibilità nei punti più critici all'interno del cantiere e all'esterno su pubblica via
- Tutto il personale a terra deve indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
- Limitare la circolazione di personale appiedato presso le aree di cantiere

FASI INTERFERENTI **2.1- Prefabbricazione massi antifer**
2.4 – Realizzazione corpo diga



RIFERIMENTO TEMPORALE **Mese da 4 a 12**
MODALITÀ DI INTERFERENZA **Via terra/via mare**

RISCHI EVIDENZIATI

Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
-------------	-------------	-----------	---------	--------

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Interferenza tra i mezzi terrestri di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenza tra i mezzi marittimi di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE				
Le interferenze si riferiscono alle seguenti attività:				
<ul style="list-style-type: none">• Transito degli automezzi da e per l'area di cantiere interessata dall'opera a gettata e verso l'area di prefabbricazione dei massi artificiali• Transito degli automezzi a supporto dell'impianto di betonaggio• Utilizzo di mezzi marittimi negli specchi acquei di cantiere per le forniture di massi naturali				
MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none">• La circolazione dei mezzi deve essere gestita da un moviere a terra dotato di gilet ad alta visibilità nei punti più critici all'interno del cantiere e all'esterno su pubblica via• Tutto il personale a terra deve indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità• Limitare la circolazione di personale appiedato presso le aree di cantiere• Garantire un efficace coordinamento tra i mezzi marittimi di concerto con le Autorità competenti				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

FASI INTERFERENTI	2.4 - completamento scogliera presso il Nuovo Molo di Sottoflutto 2.5 - realizzazione muro paraonde 3.1.0 – prefabbricazione cassoncini 3.1.1 – scanno di imbasamento 3.1.2 – posa cassoncini 4.1 – esecuzione pali trivellati banchina su pali 4.2 – esecuzione impalcati banchina su pali
--------------------------	--



RIFERIMENTO TEMPORALE	Mese da 11 a 16
MODALITÀ DI INTERFERENZA	Via terra/via mare

RISCHI EVIDENZIATI				
Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Interferenza tra i mezzi terrestri di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenza tra i mezzi marittimi di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le interferenze si riferiscono alle seguenti attività:

- Transito degli automezzi presso la nuova diga di sopraflutto impegnati nel completamento della mantellata e nella realizzazione del muro paraonde
- Transito degli automezzi a supporto dell'impianto di betonaggio
- Transito di automezzi per le forniture delle camicie dei pali e delle armature
- Transito di automezzi dall'impianto di betonaggio al sito di prefabbricazione dei cassoncini
- Utilizzo di mezzi marittimi negli specchi acquei di cantiere per le forniture di massi naturali, per la realizzazione degli scanni e per la posa dei cassoncini e per la realizzazione della banchina su pali

MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE

- La circolazione dei mezzi deve essere gestita da un moviere a terra dotato di gilet ad alta visibilità nei punti più critici all'interno del cantiere e all'esterno su pubblica via
- Tutto il personale a terra deve indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
- Limitare la circolazione di personale appiedato presso le aree di cantiere
- Garantire un efficace coordinamento tra i mezzi marittimi di concerto con le Autorità competenti
- Gestire le aree di deposito per lo stoccaggio delle forniture (camicie pali, armature pali, ferro di armatura, elementi prefabbricati per l'impalcato del pontile su pali
- Gestire il punto di carico per mezzi marittimi per imbarcare e sbarcare materiali ed attrezzature
- Verificare se la contemporaneità di attività su aree limitrofe sia sostenibile sotto il profilo della sicurezza

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

FASI INTERFERENTI	2.4 - completamento scogliera presso il Nuovo Molo di Sottoflutto 3.1.0 – prefabbricazione cassoni su bacino 3.2.1 – scanno di imbasamento 3.2.2 – posa cassoni 4.1 – esecuzione pali trivellati banchina su pali 4.2 – esecuzione impalcati banchina su pali
--------------------------	--



RIFERIMENTO TEMPORALE	Mese da 16 a 21
MODALITÀ DI INTERFERENZA	Via terra/ via mare

RISCHI EVIDENZIATI				
Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Interferenza tra i mezzi terrestri di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenza tra i mezzi marittimi di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le interferenze si riferiscono alle seguenti attività:

- Transito degli automezzi presso la nuova diga di sopraflutto impegnati nel completamento della mantellata
- Transito degli automezzi a supporto dell'impianto di betonaggio
- Transito di automezzi per le forniture delle camicie dei pali e delle armature
- Transito di automezzi dall'impianto di betonaggio al sito di prefabbricazione dei cassoni su bacino
- Utilizzo di mezzi marittimi negli specchi acquei di cantiere per la realizzazione della banchina su pali, per la realizzazione degli scanni e per la posa dei cassoncini

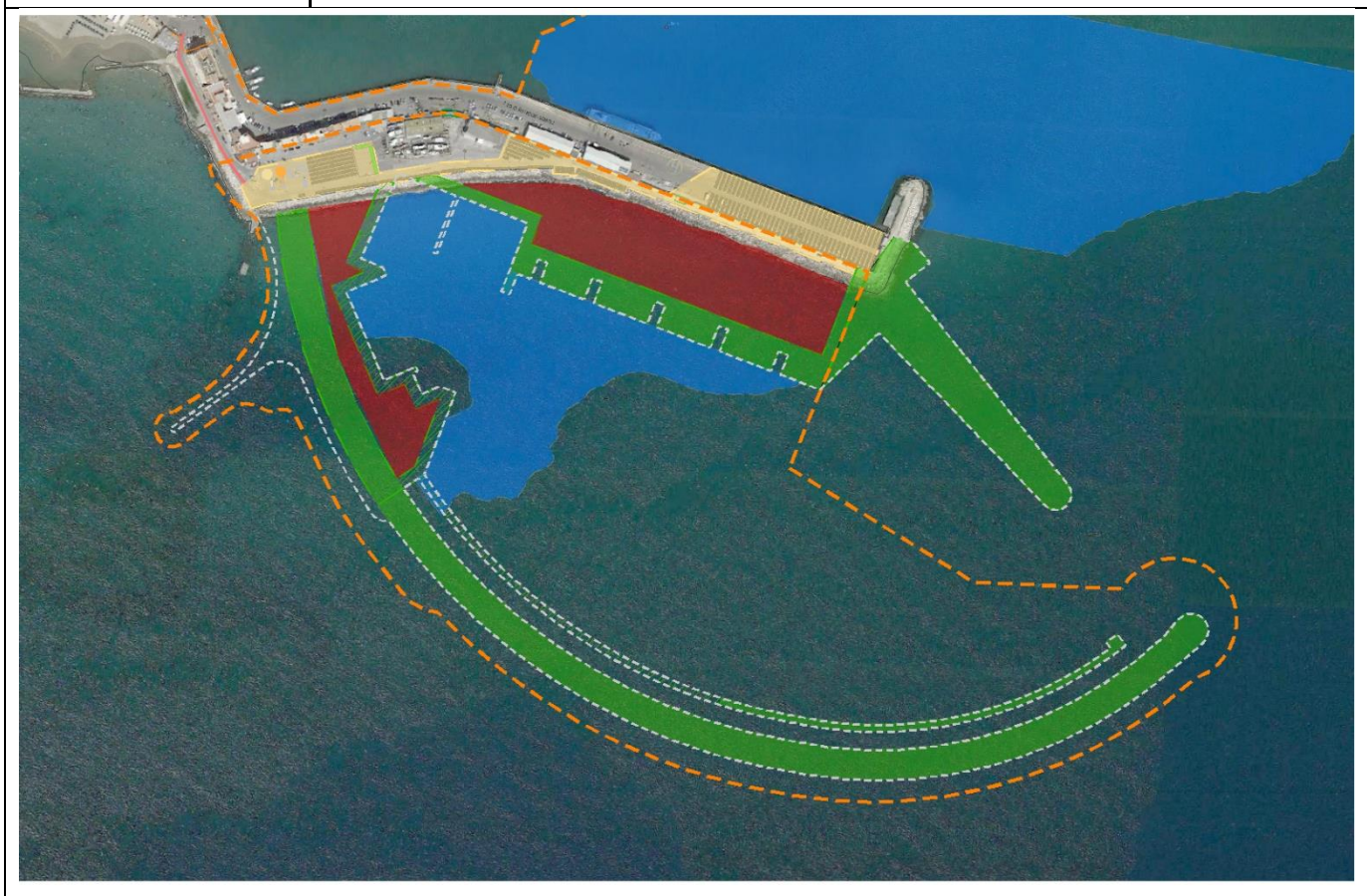
MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE

- La circolazione dei mezzi deve essere gestita da un moviere a terra dotato di gilet ad alta visibilità nei punti più critici all'interno del cantiere e all'esterno su pubblica via
- Tutto il personale a terra deve indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
- Limitare la circolazione di personale appiedato presso le aree di cantiere
- Garantire un efficace coordinamento tra i mezzi marittimi di concerto con le Autorità competenti
- Gestire le aree di deposito per lo stoccaggio delle forniture (camicie pali, armature pali, ferro di armatura, elementi prefabbricati per l'impalcato del pontile su pali)
- Gestire il punto di carico per mezzi marittimi per imbarcare e sbarcare materiali ed attrezzature
- Verificare se la contemporaneità di attività su aree limitrofe sia sostenibile sotto il profilo della sicurezza

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

FASI INTERFERENTI	4.1 – esecuzione pali trivellati banchina su pali 4.2 – esecuzione impalcati banchina su pali 5 - Dragaggi 3.1.4 3.2.3 - Riempimenti e terrapieni 3.1.5 3.2.4 – Sovrastrutture 6 – impianti 7 – Edifici 8 – opere esterne 9 - pontili
--------------------------	--



RIFERIMENTO TEMPORALE		Mese da 21 a 26		
MODALITÀ DI INTERFERENZA		Via terra/ via mare		
RISCHI EVIDENZIATI				
Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Interferenza tra i mezzi terrestri di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
Interferenza tra i mezzi marittimi di cantiere	Probabile	Grave	Alto	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE				

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le interferenze si riferiscono alle seguenti attività:
<ul style="list-style-type: none">• Transito degli automezzi presso la nuova diga di sopraflutto impegnati nel completamento della mantellata• Transito degli automezzi a supporto dell'impianto di betonaggio• Transito di automezzi per le forniture delle camicie dei pali e delle armature• Transito di automezzi dall'impianto di betonaggio al sito di prefabbricazione dei cassoni su bacino• Utilizzo di mezzi marittimi negli specchi acquei di cantiere per la realizzazione della banchina su pali, per la realizzazione degli scanni e per la posa dei cassoncini
MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE
<ul style="list-style-type: none">• La circolazione dei mezzi deve essere gestita da un moviere a terra dotato di gilet ad alta visibilità nei punti più critici all'interno del cantiere e all'esterno su pubblica via
<ul style="list-style-type: none">• Tutto il personale a terra deve indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
<ul style="list-style-type: none">• Limitare la circolazione di personale appiedato presso le aree di cantiere
<ul style="list-style-type: none">• Garantire un efficace coordinamento tra i mezzi marittimi di concerto con le Autorità competenti
<ul style="list-style-type: none">• Gestire le aree di deposito per lo stoccaggio delle forniture (camicie pali, armature pali, ferro di armatura, elementi prefabbricati per l'impalcato del pontile su pali
<ul style="list-style-type: none">• Gestire il punto di carico per mezzi marittimi per imbarcare e sbarcare materiali ed attrezzature
<ul style="list-style-type: none">• Verificare se la contemporaneità di attività su aree limitrofe sia sostenibile sotto il profilo della sicurezza

15. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva sarà oggetto di valutazione nel POS e/o di un eventuale aggiornamento del Piano di Sicurezza a seguito della redazione dei progetti esecutivi degli impianti da eseguire prima dell'inizio dei lavori, in relazione anche alle ditte effettivamente presenti di subappalto. In presenza di altre ditte subappaltatrici e di lavoratori autonomi la documentazione in cantiere deve essere integrata con la compilazione di modelli per il coordinamento e la diffusione del PSC. A tale scopo saranno utilizzati gli specifici modelli allegati al presente PSC.

Ogni impresa affidataria, nonché le imprese esecutrici per quanto di propria competenza, dovrà assicurare che tutte le attrezzature di lavoro d'uso comune, quali centrali e impianti di betonaggio, betoniere, gru, autogru, argani, elevatori, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferrì, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, presidi antincendio, impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari, ecc., siano conformi ai requisiti legislativi e regolamentari di cui al D.Lgs. 81/2008

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

e al D.Lgs. 17/2010, nonché dovrà garantire che tali requisiti siano conservati per tutto il periodo di utilizzo in cantiere, mediante azioni di controllo e manutenzione da effettuarsi da parte di un referente specificatamente individuato in conformità al libretto d'uso rilasciato dal costruttore o alle istruzioni dell'installatore. Relativamente all'impianto elettrico, il personale delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi che utilizzano l'impianto elettrico di cantiere devono attenersi alle seguenti istruzioni:

- evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico, segnalarla subito al "preposto";
- non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico; gli impianti elettrici vanno mantenuti e riparati solo da personale qualificato;
- disporre con cura le prolunghe, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiate o bagnate;
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine o utensili;
- l'allacciamento al quadro di distribuzione degli utensili, macchine ed attrezzature minute deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina sia "aperto" (macchina ferma);
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa);
- prima di effettuare interventi di controllo e manutenzione, verificare che la macchina sia "spenta";
- se la macchina o l'utensile allacciati e messi in moto non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale) non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il "preposto" o l'incaricato della manutenzione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

16. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Considerata la particolarità delle lavorazioni, Il POS dell'impresa affidataria dell'appalto dovrà contenere specifiche procedure complementari e di dettaglio al PSC in riferimento alle lavorazioni elencate nella seguente tabella:

Num.	Fase lavorativa	Sotto fase esecutiva
2.1	Prefabbricazione massi antifer	
3.2.0	Prefabbricazione cassoni su bacino	
4	Banchina su pali	
7.0	Realizzazione edifici	

17. MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

17.1 NOZIONI GENERALI

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

Queste coinvolgono tanto i costruttori, sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, quanto gli utilizzatori sotto il profilo del loro uso.

Riguardo al primo aspetto, le direttive 89/392 CEE, 91/368 CEE, 93/44 CEE e 93/68 CEE successivamente modificate ed integrate dalla direttiva 98/37/CEE, sono state recepite col D.P.R. 459/96, ma finché non saranno legge dello Stato i costruttori dovranno attenersi agli artt. 2 e 70 (con particolare riferimento al comma 1) del D. Lgs. 81/08 s.m.i.

Di portata basilare appaiono gli artt. 17, 18, 19 e l'art. 63 del D.Lgs. 81/08 s.m.i.: i primi prevedono espressamente che i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti debbano attuare le misure di sicurezza, rendere edotti i lavoratori dei rischi connessi con l'attività e disporre che osservino le norme impartite per la prevenzione; il secondo prevede che gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature e gli utensili debbano possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

Tali concetti sono stati recepiti ed esplicitati nel nuovo testo unico della sicurezza negli artt. 17÷19 e nel Titolo III Capo I (uso delle attrezzature di lavoro) del D. Lgs. 81/08 s.m.i..

- L'assistente verificherà, prima di permetterne l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.
- Sarà cura dell'assistente far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le ditte in subappalto dovranno predisporre e consegnare in copia, alla direzione di cantiere, eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- L'assistente su indicazione del direttore di cantiere, dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti nel settore di propria competenza, non siano in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti etc..).
- Il direttore di cantiere verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

17.2 MACCHINE OPERATRICI

La direzione all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

1. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc..);
2. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
3. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
4. abbiano dispositivi od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

- a) in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- b) siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- c) comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
- d) allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- e) asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
- f) non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- g) non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- h) non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

17.3 MACCHINARI ED ATTREZZATURE VARIE

Sarà cura del Direttore di cantiere verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

- a) verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carters di protezione fissi e mobili;
- b) installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;
- c) assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;
- d) accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- e) provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
- f) assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Inoltre saranno messi al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare e si vigilerà affinché non vengano manomessi i carters, le protezioni ed i dispositivi di sicurezza nel corso dei lavori.

17.4 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Questo paragrafo prende in considerazione i rischi derivanti dall'uso delle attrezzature di lavoro, e più precisamente:

- attrezzature di lavoro che presentano elementi in movimento rotatorio o traslatorio tali da rendere possibile un contatto con parti del corpo provocando tagli, contusioni, abrasioni perforazioni, schiacciamenti;
- macchine per la movimentazione della terra che rendono possibile lo schiacciamento dell'operaio che lavora nelle sue vicinanze;
- apparecchi per il sollevamento dei carichi in genere, che possono provocare la caduta di materiale sugli operai per errata manovra o per non idonea imbracatura dei carichi;
- autoveicoli per il trasporto dei materiali che possono provocare l'investimento dell'operaio;
- macchine elettriche che possono provocare elettrocuzione;
- apparecchi che possono dar luogo ad incendi ed esplosioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza; elmetto; indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

AUTOGRU

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti; calzature di sicurezza; elmetto; otoprotettori; indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ESCAVATORE CON BENNA MORDENTE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

Urti, colpi, impatti, compressioni ; contatto con linee elettriche aeree ; vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza ; guanti ; indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

BETONIERA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine CEE 98/37

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

urti, colpi, impatti, compressioni ; punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; rumore ; cesoiamento, stritolamento ; allergeni ; caduta materiale dall'alto ; polveri, fibre ; getti, schizzi ; movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; maschera per la protezione delle vie respiratorie ; indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PALA MECCANICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; polveri ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; copricapo ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PIEGAFERRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; urti, colpi, impatti, compressioni ; scivolamenti, cadute a livello ; cesoiamento, stritolamento ; caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

POMPA PER CLS

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

POMPA IDRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- annegamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

DURANTE L'USO:

- per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- alimentare la pompa ad installazione ultimata
- durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
- nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina
- pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- stivali di sicurezza

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SEGA CIRCOLARE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

DOPO L'USO:

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta-bombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DURANTE L'USO:

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- allergeni
- nebbie
- gas vapori
- getti e schizzi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola
- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni

DURANTE L'USO:

- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

DOPO L'USO:

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali
- maschera a filtri
- indumenti protettivi (tuta)

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

UTENSILI A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MOTOPONTONE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice di navigazione
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio sul ponte
- annegamento
- caduta in acqua
- ormeggio
- collisione con altri natanti, affondamento e/o ribaltamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza di tutti i comandi di guida

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- giubbotto di salvataggio

Capo d'Anzio S.p.A.
C.D.M. n. 6586/2011

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ALLEGATI

Capo d'Anzio S.p.A.
C.D.M. n. 6586/2011

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ALLEGATO N°1: STIMA COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Marina di Capo d'Anzio - Fase 3 - Apprestamenti previsti in PSC Rev.00 Lug2018											
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	TOTALE	
1) Cantierizzazione											
Recinzioni											
1	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.1.3	Recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.									
		Delimitazione aree di cantiere (Cantiere Logistico e operativo)									
		S 1.01.1.3.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	1,00			455,00	1,00	m ²	€ 5,16	€ 2.347,80
	S 1.01.1.3.b	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	1,00			455,00	25,00	m ²	€ 1,76	€ 20.020,00	
2	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.1.6	Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata.									
		S 1.01.1.6.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	3,00			30,00	1,00	m ²	€ 6,35	€ 190,50
		S 1.01.1.6.b	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	3,00			30,00	25,00	m ²	€ 2,30	€ 1.725,00
									TOTALE	€ 24.283,30	
Baraccamenti											
Cantiere Logistico - Cantiere Operativo											
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)		
3	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):									
		<i>Ufficio DL e Impresa</i>									
		S 1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi)	2,00			40,00	1,00	m ²	€ 89,00	€ 3.560,00
	S 1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	2,00			40,00	25,00	m ²	€ 3,30	€ 3.300,00	
4	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):									
		<i>Spogliatoio e refettorio</i>									
		S 1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi)	4,00			50,00	1,00	m ²	€ 89,00	€ 17.800,00
	S 1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	4,00			50,00	25,00	m ²	€ 3,30	€ 16.500,00	
5	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.3	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti									
		<i>Spogliatoio</i>									
		S 1.01.2.3.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	50,00			50,00	1,00	addetto	€ 49,07	€ 2.453,50
	S 1.01.2.3.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	50,00			50,00	25,00	addetto	€ 1,47	€ 1.837,50	
6	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.4	Predisposizione di locale ad uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti.									
		<i>Refettorio</i>									
		S 1.01.2.4.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	50,00			50,00	1,00	addetto	€ 13,48	€ 674,00
	S 1.01.2.4.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	50,00			50,00	25,00	addetto	€ 1,22	€ 1.525,00	

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

7	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.18	Elemento prefabbricato contenente tre wc alla turca, tre piatti doccia, due lavandini a canale a tre rubinetti, boiler e riscaldamento, collegamento a fognatura esistente, alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere (base m² 15).										
	S 1.01.2.18.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	2,00				1,00	cad/mese	€	575,00	€	575,00
	S 1.01.2.18.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	2,00				25,00	cad/mese	€	1,22	€	61,00
8	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.22	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso /5 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo										
	S 1.01.2.22.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	4,00				1,00	cad/mese	€	296,00	€	1.184,00
	S 1.01.2.22.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	4,00				25,00	cad/mese	€	130,00	€	13.000,00
9	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.21	Box in lamiera per deposito attrezzature e materiali. fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese.										
	S 1.01.2.21.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	2,00			15,00	1,00	m²	€	66,75	€	2.002,50
	S 1.01.2.21.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	2,00			15,00	20,00	m²	€	2,48	€	1.488,00
10	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.15	Manutenzione e pulizia di alloggiamenti, baraccamenti e servizi. Costo mensile										
						150,00	26,00	m²	€	16,93	€	66.027,00
TOTALE											€	131.987,50
2) Apprestamenti specifici legati alla fase lavorativa												
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	TOTALE		
Delimitazioni aree di lavoro, stoccaggi, percorsi viabili												
11	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.27	Delimitazione di aree di lavoro, eseguita con ferri tondi Ø 20 mm. infissi nel terreno a distanza non superiore a m. 1,00 e rete in plastica stampata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese o frazione.		1.500,00		1,20		m²	€	3,78	€	6.809,40
12	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.1.15	Delimitazione di zone di cantiere mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua .										
	S 1.01.1.15.a	Nolo per un ogni mese o frazione.		20,00			10,00	m	€	1,51	€	302,00
	S 1.01.1.15.b	Allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione.		20,00			10,00	m	€	13,16	€	2.632,00
13	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.1.11	Delimitazione di zone realizzate mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.		1.000,00				m	€	1,58	€	1.580,00
14	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.17	Parapetto provvisorio a montanti prefabbricati (guardacorpo) a squadra fissa UNI EN 13374 classe A, da apporre su solai o solette in c.a. orizzontali o inclinate max. 10°, di spessore min. cm 14, costituito da aste metalliche verticali e piastre di supporto in unico componente fissate al supporto tramite n° 2 tasselli (carico di esercizio di almeno 7 kN all'estrazione dichiarato dal fabbricante), interasse max 180 cm., traversi orizzontali di protezione e tavola fermapiede in legno altezze min. cm 20 e spessore cm. 4, bloccate su tre mensole per ogni montante. Al metro lineare.										
	S 1.01.5.17.a	Realizzazione copertura edifici		100,00			1,00	m	€	12,31	€	1.231,00
	S 1.01.5.17.c	Costo primo mese o frazione. Compreso il montaggio e lo smontaggio con utilizzo di piattaforma di lavoro elevabile.		100,00			5,00	m	€	1,61	€	805,00
Altri apprestamenti												
15	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.3.3	Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiede, struttura della mantovana, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, eseguita secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, con esclusione di ogni piano di lavoro e di protezione da contabilizzarsi a parte, per altezze fino a 20 m. Valutato a mq di proiezione prospettica di ponteggio.										
	S 1.01.3.3.a	Realizzazione edifici				200,00	1,00	m²	€	13,05	€	2.610,00
	S 1.01.3.3.b	Noleggio, montaggio e smontaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione				200,00	5,00	m²	€	2,10	€	2.100,00
	S 1.01.3.3.b	Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.				200,00	5,00	m²	€	2,10	€	2.100,00

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

16	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.29	Andatoia di cantiere in legno per transito di lavoratori o materiali, munita di parapetto il legno su ambedue i lati, con listelli trasversali sul piano di transito. Montaggio, smontaggio e nolo del materiale.												
	S 1.01.5.29.b	Larghezza cm. 120.	5,00						cad	€	32,10	€	160,50	
17	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.30	Passerella pedonale metallica di lunghezza fino a m. 4, larghezza fino a m. 1.20, fornita di parapetti su ambo i lati:												
	S 1.01.5.30.a	Nolo per un mese o frazione.	5,00						cad	€	81,71	€	408,55	
18	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.4.3	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 105 X 160, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 10,40.												
	S 1.01.4.3.a	Nolo per un mese o frazione.	3,00				3,00		cad/mese	€	136,71	€	1.230,39	
19	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.1	Ponte su cavalletti di altezza fino a m. 2 costituito da 3 cavalletti metallici e piano di lavoro delle dimensioni di m.4 x 0,90 m., in tavole di legno spess. cm. 5.												
	S 1.01.5.1.a	Nolo per un mese o frazione.	4,00				4,00		cad/mese	€	4,09	€	65,44	
20	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.25	Parapetto di protezione di aperture verso il vuoto completamente in legno con tavole da 4 e 5 cm di spessore, corrimano posto ad un metro dal piano di calpestio, tavola fermapiede alta 20 cm e corrente intermedio analogo al corrimano, controventi, fissaggio alle strutture. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese o frazione.				200,00			m	€	8,21	€	1.642,00	
21	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.13	Balcone di servizio per sistemi di edilizia industrializzata, piano di lavoro in grigliato metallico e parapetto esterno metallico, con mensole di sostegno e collegamento ai casseri. Fornitura montaggio e smontaggio (assemblaggio). Per proiezione orizzontale del piano di lavoro, per mese o frazione.												
		<i>Assistenza getto c.l.s. Pali/Pulvini</i>					15,00	13,00	m2/mese	€	66,65	€	12.996,75	
		<i>Assistenza getto cassoncini da terra</i>					25,00	6,00	m2/mese	€	66,65	€	9.997,50	
Delimitazione a mare														
22	IM	Segnalazione e delimitazioni aree in mare a mezzo boe luminose gialle, incluso il sistema di ormeggio.	par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)					
			25,00					cad	€	6,00			150,00	
TOTALE										€	44.720,53			
3) Misure preventive e protettive e DPI per lavorazioni interferenti														
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)					
23	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.66	Giubbino alta visibilità in poliestere e cotone, con bande rifrangenti. Conforme alla norma UNI-EN 471. Costo d'uso per mese o frazione.	20,0						cad	€	3,84	€	76,80	
24	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.69	Tuta alta visibilità in poliestere e cotone, con bande rifrangenti. Conforme alla norma UNI-EN 471. Costo d'uso per mese o frazione.	5,0						cad	€	6,02	€	30,10	
25	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.2	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione.	20,0						cad	€	3,58	€	71,60	
TOTALE										€	178,50			
4) Impianti cantiere														
Impianti elettrici														
26	IM	Impianto di illuminazione di cantiere comprensivo quadro generale e certificazione e collaudo, per tutta la durata del cantiere (Cantieri A Logistico - Operativo)							a corpo	€	5.000,00	€	5.000,00	
TOTALE										€	5.000,00			
Impianti di terra														
Cantiere Cantiere Logistico - Cantiere Operativo														
27	IM	Impianto di terra (collegamento agli uffici, officina, Locali di ricovero)												
		Per la fornitura in opera dell'impianto di base	1,00						cad	€	600,00	€	600,00	
		Per ogni dispersore in più	10,00							cad	€	28,00	€	280,00
		Per ogni collegamento ad una massa metallica	10,00							cad	€	33,70	€	337,00

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

28	IM	Impianto contro le scariche atmosferiche	1,00						cad	€	181,00	€	181,00
											TOTALE	€	1.398,00
5) Mezzi e servizi di protezione collettiva													
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)				
29	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.6.3	Estintore carrellato a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche. Nolo per mese o frazione											
	S 1.04.6.3.a	Da 30 Kg classe AB 1 C.	3,00				26,00	cad./mese	€		8,89	€	693,42
30	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.6.1	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione											
	S 1.04.6.1.d	Da 6 Kg. classe 34 A 233 BC.	15,00				26,00	cad./mese	€		1,63	€	635,70
31	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 1.04.2.2	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso per mese o frazione:											
	1.04.2.2.a	Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	30,00					cad.	€		2,13	€	63,90
32	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 1.04.2.1	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383-390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso per mese o frazione:											
	1.04.2.1.a	Lato 60 cm, rifrangenza classe I	30,00					cad.	€		1,54	€	46,20
33	IM	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori (Pronto soccorso)											
		Per ogni armadietto	8,00					cad.	€		196,00	€	1.568,00
											TOTALE	€	3.007,22
6) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza per lavori a mare e a terra													
34	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.99	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo d'uso per mese o frazione.	15,0				26,00	mese	€		1,16	€	452,40
35	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.100	Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunga m.20. Fornitura.	15,0					cad.	€		15,18	€	227,70
36	IM	Barca con motore fuoribordo almeno 40 HP, con dotazioni regolamentari per 3 persone, anello di salvataggio e fune di recupero da 10 m, gancio montato su pertica, remi, escluso operatore. Costo mensile	1,0				15,00	mese	€		3.000,00	€	45.000,00
37	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.9	Innaffiamento antipolvere eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento. Costo orario.	50,0					ora	€		177,04	€	8.852,00
38	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.07.1	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione.											
	S 1.07.1.a	<i>Moviere a terra</i> operaio comune	2,0				150,00	ora	€		28,22	€	8.466,00
39	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.2.13	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, dotati di carrelli per lo spostamento, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati con 100 ml. di cavo.											
	S 1.04.2.13.a	Nolo per un mese o frazione.	20,0					cad./mese	€		50,89	€	1.017,80
	S 1.04.2.13.b	Posa e rimozione.	1,0					cad.	€		89,42	€	89,42
40	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.2.22	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada:											
	S 1.04.2.22.a	Verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore giallo, con impiego di almeno 130 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice.		200,00				m	€		0,79	€	158,00

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

41	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.4.10	Disponibilità di apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5W mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese o frazione.	2,0				15,00	cad./mese	€ 13,89	€ 416,70
42	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.1.2	Fornitura e posa in opera di barriera antirumore tipo sandwich idonea per essere montata su cordolo o muri in calcestruzzo, e composta: da pannelli orizzontali aventi interesse massimo di m. 3,00, realizzati con involucri esterni in lamiera di acciaio opportunamente collegati tra loro con all'interno interposto uno strato di materiale fonoassorbente e fonoisolante di spessore minimo di mm. 60;		100,00	3,00			m ²	€ 178,35	€ 53.505,00
43	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.10	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati con idonea apparecchiatura cercametalli munita di avvisatore acustico e con trasmissione dei segnali. Da eseguirsi mediante l'esplorazione su fasce di terreno della larghezza di m 1,00 e per tutta la lunghezza dell'area. Compreso l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.						m ²		
	S 1.05.10.a	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale <i>a terra</i> <i>a mare: per la bonifica da eseguirsi a mare (poiché non contemplata nei Prezzari ufficiali) si prevede un incremento dei costi pari al 10% considerando l'utilizzo di mezzi marittimi ed il supporto di RastrellatoriSubacquei specializzati sommano</i>	304323,80			27750,0		m ²		
			332073,80					m ²	€ 0,65	€ 215.847,97
44	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.11	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati fino a profondità prescritta dal Reparto Infrastrutture dell'Esercito Italiano di competenza mediante perforazione a tratte successive. Compreso l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.								
	S 1.05.11.a	Sino a profondità massima di m. 9,00 dal piano campagna, per ogni metro quadro bonificato. <i>a terra</i> <i>a mare</i> <i>***per la bonifica da eseguirsi a mare (poiché non contemplata nei Prezzari ufficiali) si prevede un incremento dei costi pari al 10% considerando l'utilizzo di mezzi marittimi ed il supporto di RastrellatoriSubacquei specializzati</i>				3700,00		m ²	€ 5,04	€ 18.648,00
						90132,0		m ²	€ 5,04	€ 499.691,81
45	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.7.4	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1022 a 5023 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 70,5 kN/m ² con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1550 mm. Valutazioni riferite al m ² di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici, lunghezza modulare da 2000 a 4000 mm, altezza 2400 o 2600 mm, eventuale elemento aggiuntivo 1300 mm, spessore 100 mm.								
	S 1.01.7.4.a	Trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura.				75,00		m ²	€ 8,60	€ 645,00
	S 1.01.7.4.b	Costo di utilizzo del materiale per un mese o frazione.				75,00	2,00	m ²	€ 24,80	€ 3.720,00
	S 1.01.7.4.c	Sistemazione dell'attrezzatura nella trincea, da valutarsi ad ogni posizionamento (rotazione) della stessa all'interno dello scavo. Si considerano 20 spostamenti per coprire i 500m di lunghezza della trincea con 6 moduli da 4 metri	20,00			75,00		m ²	€ 6,20	€ 9.300,00
46	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 F 1.02.9.	Esaurimento a mezzo di motopompa, di acqua fluente stabilizzantesi negli scavi oltre i 20 cm compreso quanto occorre per l'installazione, l'esercizio, la manutenzione, il trasporto, gli spostamenti necessari, la fornitura ed il consumo dell'energia o combustibile, nonché ogni altro accessorio di mano d'opera, di materiali e di mezzi per dare compiuto il lavoro. Per ogni cavallo/ora di funzionamento della pompa:								
	F 1.02.9.a.	con bocca 100 mm non maggiore 12 HP	1500,0					mc	€ 0,77	€ 1.155,00
									TOTALE	€ 867.192,80
7) Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti										
45	IM	Compenso per interventi relativi alla sfasamento spaziale e/o temporale di lavorazioni interferenti. Per tutta la durata del cantiere	1,0					a corpo	€ 10.000,00	€ 10.000,00
									TOTALE	€ 10.000,00
8) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettive										
46	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.12	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione. Si stimano 2 Datori di lavoro di altrettante Imprese esecutrici più il Direttore Tecnico di cantiere per l'Impresa affidataria per una riunione al mese per tutta la durata dei lavori	69,0					pro capite	€ 203,26	€ 14.024,94
									TOTALE	€ 14.024,94
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA										€ 1.101.792,79
DI CUI PER BONIFICA BELLICA A TERRA E A MARE										€ 734.187,78

Capo d'Anzio S.p.A.
C.D.M. n. 6586/2011

Progettazione Esecutiva
Fase 3 – Darsena sud

Piano di Sicurezza e Coordinamento

ALLEGATO N°2: ALLEGATI GRAFICI “CANTIERIZZAZIONE”



LEGENDA

- Limite C.D.M. n. 6586/2011 della Capo d'Anzio S.p.A.
- Area Cantiere
- Cantiere Logistico
- Stoccaggio materiale, area deposito olii esausti, scarrabil rifiuti
- Impianto di betonaggio per opere in c.a.
- Prefabbricazione e stoccaggio Antifer e Cassoni in cls
- Attracco mezzi marittimi
- Prefabbricazione cassoni in cls su bacino galleggiante

Organizzazione di cantiere

- Segnale di senso unico alternato
- Limite max di velocità consentito in cantiere
- Cartello di divieto, obbligo e pericoli da posizionarsi all'ingresso del cantiere ed in prossimità di attrezzature e macchinari
- Salvagente anulare omologato con cima galleggiante - da posizionarsi presso il ciglio di banchina non protetto contro la caduta

Cantiere marittimo realizzazione impalcati - Banchina su pali

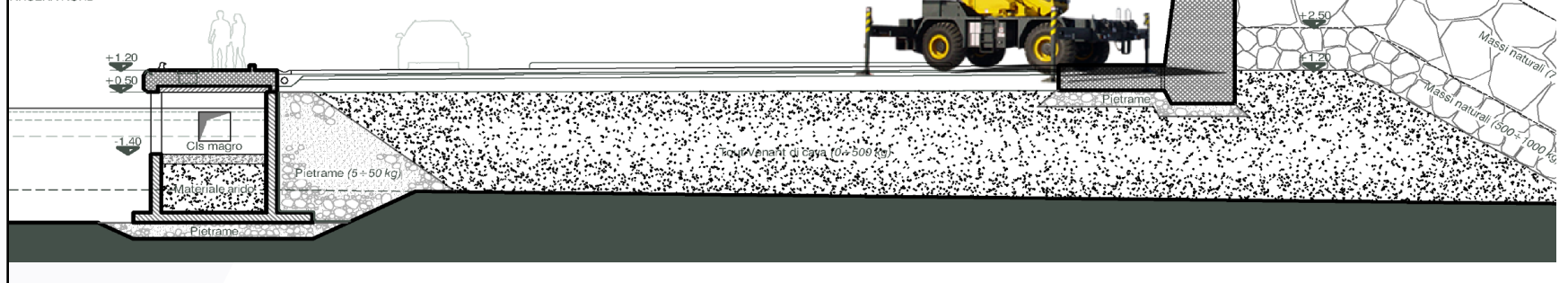
Banchina completa e praticabile



PIASTRA CONCRETO 3

UNICO 4

ARSENA NORD



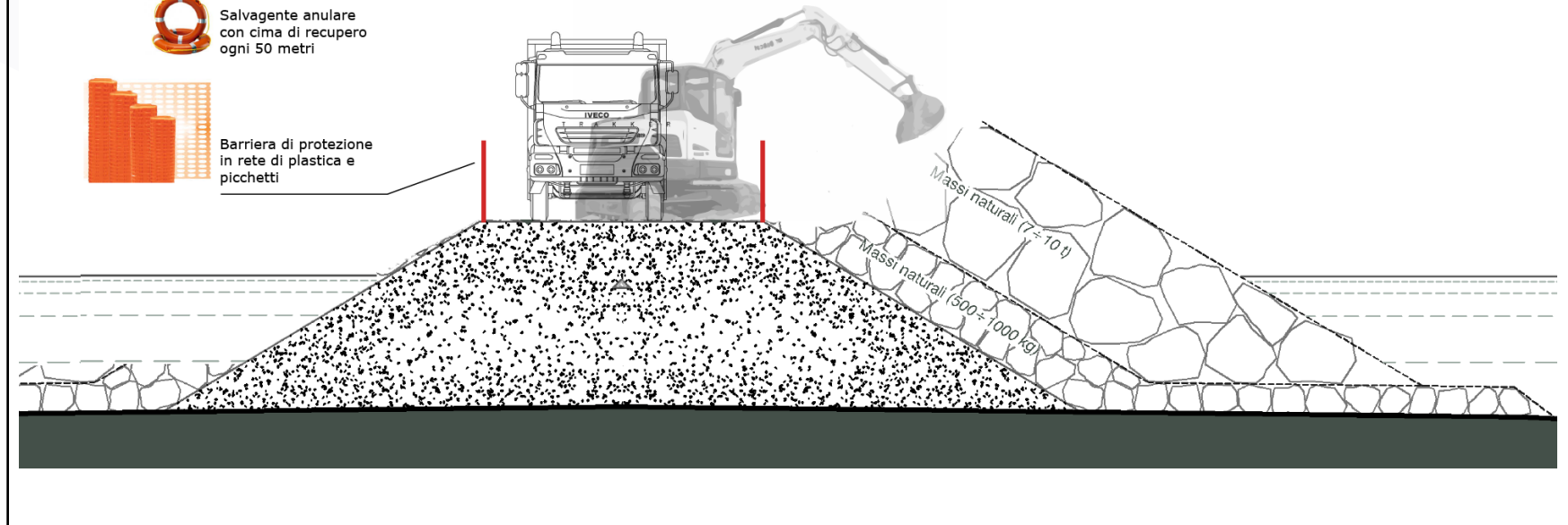
Completamento scogliera diga sopraflutto sez D-D



Salvagente anulare con cima di recupero ogni 50 metri



Barriera di protezione in rete di plastica e picchetti



Avanzamento nucleo diga sopraflutto

- Viabilità esistente
- Viabilità di cantiere
- - - Recinzione di cantiere
- - - Protezione banchine lato mare

- ▭ Sottocantieri opere in avanzamento
- ▭ Sottocantieri/Avanzamenti successivi
- ➔ Ingressi carrabili/pedonali



Salvagente anulare con cima di recupero su supporto



Boa luminosa di segnalazione