
COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DEI PREZZI

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

ANALISI DEI PRINCIPALI PREZZI

I lavori in progetto comprendono:

- Tracciamenti
- Forniture di materiali lapidei : massi naturali di varie categorie
- Impiego di mezzi marittimi e mano d'opera (sommozzatori)

La costruzione dei componenti per gli ancoraggi è un'attività che si svolgerà all'esterno del cantiere. Esistono infatti ditte specializzate che fabbricano e commercializzano i materiali ed i componenti necessari alla realizzazione delle opere in progetto quali boe, cavi e catene, e gli stessi corpi morti in calcestruzzo verranno probabilmente fatti realizzati da una impresa edile e quindi solo ad avvenuta maturazione dei getti caricati sul mezzo nautico per il trasferimento sui punti di affondamento.

Con riferimento ai lavori in oggetto sono state formulate n.° 14 voci di elenco prezzi oltre quello del corrispettivo per la sicurezza. Per quest'ultimo in considerazione della specificità dell'intervento si sono applicati gli oneri per la sicurezza in misura maggiore di quella indicata nel Prezziario Regionale , rapportando la sicurezza direttamente alle quantità di materiali poste in opera o alle ore di impiego.

Per quanto riguarda l'intervento da eseguirsi in testata del molo Kursaal la valutazione (in base alle superfici da bonificare ed altre attività) gli oneri di sicurezza sono stati stimati tenendo conto della necessità di applicare procedure di sicurezza imposte dagli spazi ristretti tra il manufatto in calcestruzzo e gli scogli che lo cingono.

L'analisi dei singoli prezzi è stata impostata sulle seguenti fonti d'informazione:

- Prezzi correnti in provincia di Savona , relativi a materiali (calcestruzzi; additivi per calcestruzzo, ferri d'armatura; ecc. ..) e lavorazioni.
- Per i noli e la manodopera si è fatto riferimento al Prezziario Regionale – edizione 2018, apportando le modifiche ritenute necessarie in base alla specifica natura delle lavorazioni in progetto.

I prezzi applicati sono quelli del prezziario regionale attualmente in vigore.

Si sono valutate le possibilità di caricare i materiali nel vicinissimo Porto di Loano, ma sulla esperienza maturata in precedenti lavori appare improbabile tale procedura anche a causa delle interferenze con le unità da diporto.

Pertanto restano come possibili punti di carico dei massi sul pontone il Porto di Vado Ligure e quello di Imperia.

Il prezziario regionale porta ad esempio la seguente dicitura relativa ai prezzi da applicare :

85.D10.D10.123

*Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda categoria, da 1001 a 3000 kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro **3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale.** € / t **50,93***

85.D10.D10.145 Sovrapprezzo agli articoli per ogni
miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di carico sino al punto di scarico.
€/t 1,72 – Da applicare ai prezzi 85.D10.D10.111-121-131-141, prezzi che però si riferiscono
specificatamente d interventi in ambito portuale protetto

“ 85.D10.D10.121
Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda
categoria, da 1001 a 3000 Kg, pesati su autocarro e posati a
mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t,
posati in ambito portuale protetto. €/t 42,85 “

Si tratta quindi di un incremento del prezzo base riconducibile ad un maggiore distanza tra il
punto di carico e quello di scarico ma all'interno di un ambito portuale e comunque in una sola
direzione (dal carico su pontone allo scarico in mare).

Diverso è invece il caso di interventi in zone aperte.

Come si nota dalle seguenti figure (ricavate da Google earth) le distanze dal sito di posa in
opera dai due porti risultano :

Vado Ligure → Loano 15 miglia

Imperia → Loano 22 miglia

Al netto delle 3 miglia già incluse nei prezzi base risultano le seguenti distanze utili per la
valutazione del prezzo di applicazione.

Vado Ligure → Loano 12 miglia

Imperia → Loano 19 miglia

Con una distanza media pari a 15,5 miglia appare più razionale applicare i prezzi del pontone +
rimorchiatore considerando il tempo medio di percorrenza delle 15,5 miglia come sopra ricavate.

In base alle esperienze specifiche su interventi a Loano risulta che mediamente la velocità a pieno
carico di un pontone è di circa 3 miglia marine /ora. Pertanto la distanza di 15,5 miglia richiede 5
ore di viaggio.

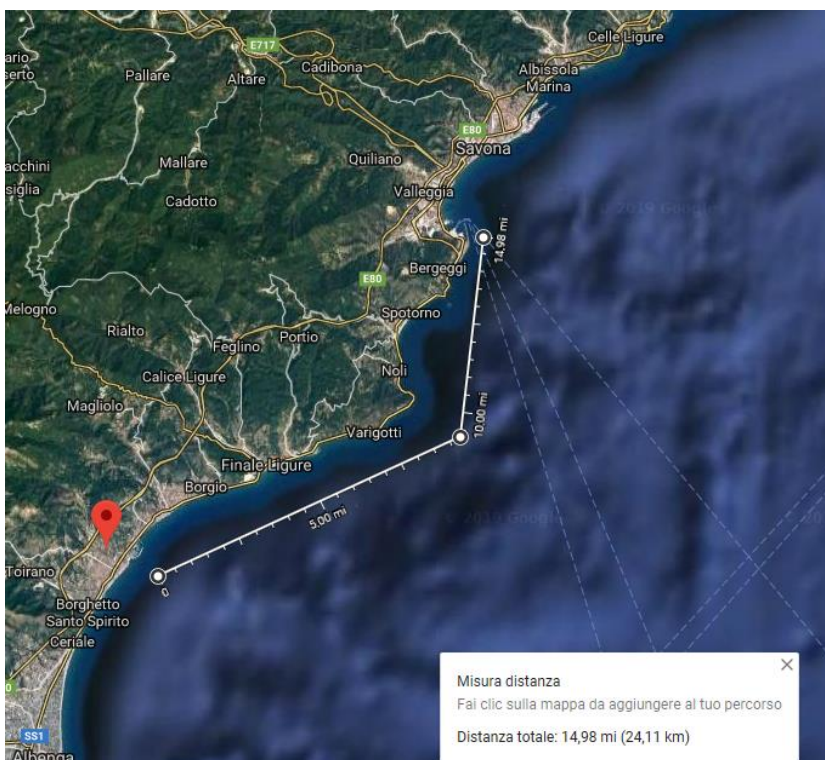
Il nolo del pontone è pari ad €/ora 564,85 a cui sommare il nolo del rimorchiatore per
€/ora 279,89 per un totale di €/ora 844,74 . In 5 ore l'importo risulta pari ad € 4.223,70

Il totale di massi trasferiti via mare risulta (rif. Computo metrico) di 880 t , cioè n° 2 carichi.

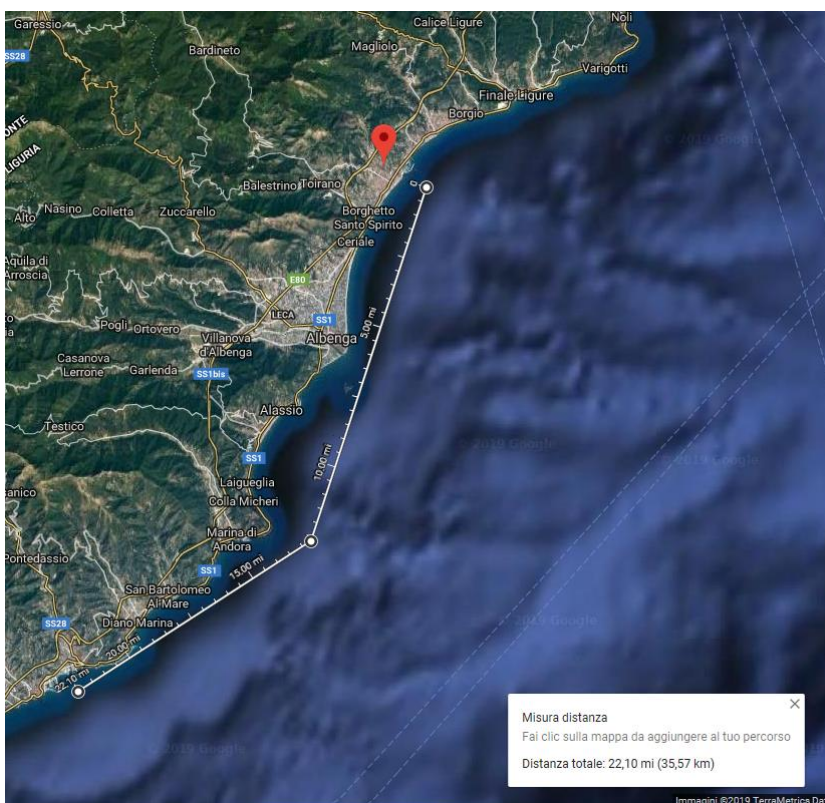
In definitiva per 2 viaggi l'incidenza del trasporto (oltre le 3 miglia) risulta :

$(€ 4.223,70 \times 2) / 880 t = 9,6 €/t$, valore arrotondato ad €/t 10,00.

Ed è questo il sovrapprezzo che viene applicato ai singoli prezzi unitari dei massi naturali resi in
opera , indipendentemente dalle categorie. Si esclude soltanto il materiale più minuto a cui si
applica un sovrapprezzo di 5 €/t.



Tragitto Vado Ligure – Loano ~ 15 miglia marine



Tragitto Imperia-Loano ~ 22 miglia marine

(figure ricavate da Google Earth)

Elenco principali prezzi come indicati nel Prezziario Regione Liguria – 2018 da cui sono ricavati quelli applicati nel presente appalto.:

85.D10.D10.010

Provvista e posa in opera di massi naturali di prima categoria, da 51 a 1000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.

€/t 26,37

85.D10.D10.020

Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda categoria, da 1001 a 3000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.

€/t 29,41

85.D10.D10.030

Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.

€/t 36,46

85.D10.D10.040

Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.

€/t 43,71

85.D10.D10.111

Provvista e posa in opera di massi naturali di prima categoria, da 51 a 1000 kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati in ambito portuale protetto.

€/t 40,70

85.D10.D10.113

Provvista e posa in opera di massi naturali di prima categoria, da 51 a 1000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale.

€/t 48,78

85.D10.D10.121

Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda categoria, da 1001 a 3000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati in ambito portuale protetto.

€/t 42,85

85.D10.D10.123

Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda categoria, da 1001 a 3000 kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale.

€/t 50,93

85.D10.D10.131

Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati in ambito portuale protetto.

€/t 45,38

85.D10.D10.133

Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale.

€/t 53,46

85.D10.D10.141

Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati in ambito portuale protetto.

€/t 47,78

85.D10.D10.143

Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale.

€/t 55,86

85.D10.D10.145

Sovrapprezzo agli articoli 85.D10.D10.111/121/131/141 per ogni miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di carico sino al punto di scarico.

€/t 1,72

RU.M01.M01.100

Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee e iperbariche professionali a servizio dell'industria.

€/h 59,51

Il progettista

Dott. ing. Alessandro Chini

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

PARTE I – SCHEMA DI CONTRATTO DI APPALTO

- Art. 1** Opere oggetto dell' appalto
- Art. 2** Ammontare dell'appalto e categoria dei lavori
- Art. 3** Responsabilità della Ditta
- Art. 4** Osservanza delle Leggi e Regolamenti e del Capitolato
- Art. 5** Oneri diversi a carico della Ditta
- Art. 6** Cauzioni
- Art. 7** Penalità in caso di ritardo
- Art. 8** Sorveglianza dei lavori
- Art. 9** Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 10** Ultimazione dei lavori ed inizio attività
- Art. 11** Collaudi
- Art. 12** Garanzie
- Art. 13** Forma dell'appalto e modalità di offerta
- Art. 14** Eccezioni dell' Appaltatore
- Art. 15** Subappalto
- Art. 16** Consegna dei lavori
- Art. 17** Direzione dei lavori
- Art. 18** Sospensioni e ripresa dei lavori
- Art. 19** Misurazione dei lavori e pagamenti
- Art. 20** Personale dell' Appaltatore
- Art. 21** Lavoro notturno e festivo
- Art. 22** Responsabilità dell' Appaltatore
- Art. 23** Controversie
- Art. 24** Osservanza delle Leggi e dei documenti contrattuali
- Art. 25** Rescissione del contratto
- Art. 26** Piani di Sicurezza
- Art. 27** Variazioni delle opere progettate
- Art. 28** Lavori eventuali non previsti
- Art. 29** Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

PARTE II – Elenco prezzi

PARTE I – SCHEMA DI CONTRATTO DI APPALTO

ART. 1 Opere oggetto dell' appalto

Le principali opere da eseguirsi sono le seguenti :

Le opere previste per la manutenzione a seguito dei danni alle opere di difesa degli arenili a seguito della mareggiata del 29-30 ottobre 2018 . Le opere consistono nella risagomatura della cresta delle barriere soffolte ed emerse con l'apporto di materiale lapideo di 1^a e 2^a cat. ed ove occorra materiale di 3^a e 4^a categoria, in misura tale da ricondurre le sezioni attuali quanto più possibile vicino ai profili antecedenti la mareggiata. Sono inoltre previsti interventi di riparazione della estremità del molo Kursaal.

ART.2 Ammontare dell'appalto e classificazione dei lavori

Il prezzo degli interventi soggetti a ribasso d'asta è stato preventivato in € **75.981,58** per forniture e lavori e comprensivi di manodopera, € **3.420,00** per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso. In totale quindi € **80.925,82** A tale importo si somma l' IVA al 22 % per ulteriori € **17.803,37** per un totale complessivo di € **98.729,50**

I lavori sono classificabili nella seguente categoria (unica):

| | |
|--|--|
| OG 7: OPERE MARITTIME E LAVORI DI DRAGAGGIO | Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi puntuali comunque realizzati,, in acque dolci e salate, che costituiscono terminali per la mobilità su "acqua" ovvero opere di difesa del territorio dalle stesse acque dolci o salate, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale e di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, funzionamento, informazione, sicurezza e assistenza. Comprende in via esemplificativa i porti, i moli, le banchine, i pennelli, le piattaforme, i pontili, le difese costiere, le scogliere , le condotte sottomarine, le bocche di scarico nonché i lavori di dragaggio in mare aperto o in bacino e quelli di protezione contro l'erosione delle acque dolci o salate. |
|--|--|

Al prezzo di appalto pari ad € **75.981,58** l'impresa giustificherà la percentuale di manodopera ed in base a questo indice verrà sottratto il corrispondente valore dall'importo totale. Il ribasso offerto sarà applicato in definitiva solo da questo valore. Restano quindi esclusi da ribasso la manodopera e gli oneri di sicurezza.

Art.3 Responsabilità della Ditta

Resta inteso che qualora all'atto esecutivo la Ditta ritenesse di modificare per qualsiasi causa le opere originariamente previste per le strutture in genere, previo benestare scritto della Direzione dei Lavori, la Ditta stessa non potrà chiedere compensi di qualsiasi genere oltre alla applicazione dei prezzi di aggiudicazione dei lavori.

Art. 4 Osservanza delle Leggi e Regolamenti e del Capitolato Speciale d'appalto.

Il presente Capitolato è integrato dal Codice dei contratti per gli appalti e forniture nonché dalle disposizioni del regolamento sulla direzione, contabilità e collaudo dei lavori dello Stato, da ogni altra norma di legge, decreto e regolamento integrativi e sostitutivi di quelle vigenti alla data odierna, che fosse emanata in corso d'opera in tema di lavori pubblici, di assicurazione e previdenza sociale e infortuni e che abbia comunque applicabilità ai lavori e forniture di servizi di che trattasi.

la Ditta è inoltre obbligata all'osservanza:

- Delle Leggi, regolamenti e disposizioni vigenti o che fossero emanate durante l'esecuzione dei lavori, sull'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, l'invalidità e vecchiaia, la tubercolosi ed altre malattie previste nei regolamenti, la disoccupazione involontaria, sugli assegni familiari, sull'assunzione della mano d'opera locale, degli invalidi ecc.

Per quanto riguarda l'impiego dei materiali da costruzione per i quali non si abbiano norme ufficiali, la Ditta è tenuta all'osservanza delle norme che, pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti consessi tecnici.

Art. 5 Oneri diversi a carico della Ditta

Nel prezzo che verrà indicato in offerta dovranno intendersi compresi e compensati anche i seguenti oneri:

- Le spese per la preparazione dell'offerta, comprese le spese per tutte le eventuali operazioni di rilievo integrative al rilievo già fornito in allegato ai documenti di gara.
- Le spese sostenute dalla Ditta offerente per eventuali consulenze, studi e pareri ritenuti necessari per la formulazione dell'offerta tecnico-economica e ad aggiudicazione avvenuta per redigere ulteriori elaborati progettuali esecutivi rispetto a quelli presentati in sede di gara di appalto.
- Tutti gli oneri generali della Ditta.
- Provvedere secondo le richieste della D.L., nominata dalla Amministrazione comunale, al prelievo e all'invio ai laboratori ufficiali di campioni di materiali da impiegare per le prove previste dalle norme vigenti, nonché al pagamento delle tasse e spese per il rilascio dei relativi certificati.
- Osservare le norme in vigore in merito all'assunzione di mano d'opera e le leggi in materia di assicurativa.
- Attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nella zona nel corso della esecuzione dei lavori, anche nel caso la Ditta non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.
- Provvedere nel corso dei lavori allo sviluppo di ogni ulteriore dettaglio esecutivo delle opere da eseguire e di quanto richiesto dalla D.L. e sottoporre tempestivamente i relativi elaborati all'approvazione della D.L.
- Eseguire a sua totale cura e spese, tutte le prove ed ogni altra indagine che il collaudatore, anche in corso d'opera, riterrà necessarie ai sensi delle vigenti disposizioni, compresa la fornitura degli apparecchi, dei materiali, dei mezzi d'opera e delle opere provvisorie nonché le prestazioni di mano d'opera specializzata e comune occorrenti per effettuare le prove stesse.
- Tutti gli adempimenti in tema di sicurezza previsti dalle vigenti normative (Dlgs 09-04-2008 n° 81)
- Nell'esecuzione delle opere saranno osservate tutte le norme di cui ai vigenti decreti, regolamenti, circolari, leggi e ordinanze per le rispettive competenze dello Stato, della Regione Liguria, della Provincia di Savona, del Comune e degli Enti dipendenti dallo Stato che comunque possono interessare direttamente o indirettamente l'oggetto dei lavori.

Art. 6 Cauzioni

I concorrenti dovranno costituire le cauzioni nei termini di legge.

L'Impresa che si sarà aggiudicata l'appalto dovrà inoltre fornire una polizza assicurativa R.C.T. con un massimale minimo di € 500.000,00 che tenga indenne l'Amministrazione aggiudicatrice da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione,

insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo.

L'Appaltatore, prima della liquidazione della rata di saldo dovrà costituire una fidejussione a garanzia pari all'importo della medesima rata e valida per anni due dopo la data di collaudo.

Art. 7 Penalità in caso di ritardo

La penale pecuniaria che verrà applicata per ritardi nella ultimazione dei lavori è stabilita nella misura dell' **uno per mille** dell'importo contrattuale da applicarsi per ogni giorno di ritardo.

Art. 8 Sorveglianza dei lavori

Tutti i lavori di cui si tratta nel presente capitolato vengono eseguiti per conto del Comune di Loano (SV) cui è demandata ogni decisione in merito a qualsiasi variante tecnica o amministrativa ed è devoluta l' approvazione definitiva di qualsiasi atto che interessa i lavori.

Art. 9 Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale i seguenti elaborati:

- 1) Relazione Illustrativa e tecnica del progetto esecutivo
- 2) Tavole Grafiche
- 3) Elenco prezzi
- 4) Computo metrico – estimativo
- 5) Cronoprogramma
- 7) Documentazione fotografica
- 8) Altri documenti eventualmente indicati in sede di affidamento dei lavori

Art. 10 Ultimazione dei lavori

Tutti i lavori dovranno essere ultimati entro il termine massimo di **giorni 45 (quarantacinque) solari continuativi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.** . In questo tempo sono compresi 10 giorni di condizioni meteo avverse.

Art. 11 Collaudi

Entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, l'intera opera verrà sottoposta a collaudo finale che riguarderà la verifica della rispondenza delle forniture e dei lavori effettivamente eseguiti .

Con l' approvazione del verbale di collaudo il Committente autorizzerà lo svincolo delle fidejussioni e/o dei depositi cauzionali previsti in contratto

Art. 12 Garanzie

La Ditta si assume la piena ed incondizionata responsabilità dell' offerta. La Ditta si assume inoltre l'onere della manutenzione straordinaria, per anni due dalla data del verbale di collaudo, delle opere nel caso in cui eventuali problemi dovessero dipendere direttamente da difetti di costruzione e di forniture. In fase di offerta la ditta dovrà rilasciare dichiarazione impegnativa con cui attesta la immediata disponibilità dei mezzi nautici (pontone/rimorchiatore o motopontone o motobetta) e la disponibilità dei materiali (massi di varia categoria come da computo metrico) presso cave in grado di fornirli con le caratteristiche richieste (rif. elenco prezzi)

Art. 13 Forma dell'appalto e modalità di offerta

L'appalto avrà luogo con le modalità indicate nella lettera di invito .

(**comma 529-bis - deroghe all'articolo 36** : : *“Nelle more di una complessiva revisione del codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, fino al 31 dicembre 2019, le stazioni appaltanti, in deroga all'art 36, comma 2, del medesimo codice, possono procedere all'affidamento di lavori di importo pari o superiore a 40.000 e inferiore a 150.000 mediante affidamento diretto previa consultazione, ove esistenti, di 3 operatori economici e mediante le procedure di cui al comma 2, lettera b) dell'art 36 del d.lgs n. 50 del 2016 per i lavori di importo pari o superiore a 150.000 e inferiore a 350.000”.*)

In particolare, con il prezzo di offerta si intendono compensate :

- tutte le spese per la fornitura, imballi , trasporto, carico e scarico dei mezzi meccanici ed altre attrezzature, le imposte , i materiali di consumo, carburanti e lubrificanti, il posizionamento di idonea segnaletica di cantiere, la realizzazione di opere provvisorie, l'allestimento di aree per ricovero o stazionamento mezzi e materiali.

- nel prezzo di offerta si intendono inoltre compensati gli oneri derivanti dallo smaltimento dei materiali di risulta dagli scavi, ecc. per i quali la Direzione Lavori non riterrà possibile un loro riutilizzo in sito o di cui non è possibile la distribuzione in vicinanza dell'area di lavoro . I materiali non riutilizzabili in sito dovranno essere allontanati e recapitati in discarica autorizzata. Nei prezzi di offerta (con riferimento all'Elenco prezzi allegato al presente Capitolato) sono pertanto compresi gli oneri di carico su automezzo, trasporto, scarico ed oneri di discarica per i materiali di risulta.

- le spese per la registrazione del contratto , i bolli per i certificati emessi dalla Direzione dei Lavori, altre eventuali spese o imposte elencate nella lettera d'invito.

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali, che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione dei lavori nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dei lavori dovrà, comunque, avvenire nella più completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, di sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Art. 14 Eccezioni dell'Appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla direzione lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve con le modalità previste dal vigente Regolamento.

Art. 15 Subappalto

I subappalti sono concessi nei limiti e nelle forme previste dalla normativa vigente.

A titolo indicativo si richiama quanto segue :

La percentuale di lavori della categoria prevalente subappaltabile o che può essere affidata a cottimo, da parte dell'esecutore, è stabilita nella misura del trenta per cento dell'importo della categoria, calcolato con riferimento al prezzo del contratto di appalto.

L'esecutore che intende avvalersi del subappalto o cottimo deve presentare alla stazione appaltante apposita istanza con allegata la documentazione prevista dal codice.

Art. 16 Consegna dei lavori

La consegna dei lavori potrà avvenire, a discrezione del committente, sotto le riserve di legge.

Nel giorno fissato le parti si troveranno sul luogo di esecuzione dei lavori per fare, ove occorre, il tracciamento delle opere da eseguire secondo i piani, i profili e disegni relativi e sulla base di una ispezione in sito riguardante le aree di cantiere. L'impresa eseguirà in contraddittorio con la direzione dei lavori un rilievo dei fondali per accertare la situazione all'inizio dei lavori e conseguentemente definire le priorità nella esecuzione dei lavori.

La consegna dovrà risultare da un verbale redatto in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Committente assegnerà un termine perentorio decorso il quale il contratto si intende risolto di diritto. In tal caso il Committente procederà all'incameramento della cauzione fatto salvo, comunque, il risarcimento del maggior danno.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione appaltante, del subappalto o cottimo.

L'Impresa presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori verrà aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

Art. 17 Direzione dei lavori

Il Committente nominerà, ai sensi del Regolamento un Direttore dei Lavori il quale prenderà l'iniziativa di ogni disposizione necessaria, affinché i lavori, a cui è predisposto, siano eseguiti a perfetta regola d'arte. Il Direttore dei Lavori impartirà le necessarie disposizioni a mezzo di ordini di servizio da redigere in duplice originale e da comunicare all'Appaltatore che sarà tenuto a

restituirne una copia, debitamente sottoscritta, per ricevuta. Il D.L. verificherà la qualità dei materiali impiegati (ghiaia, massi naturali, ecc.) con facoltà di rifiutare quei materiali che non dovessero rispettare i requisiti previsti nell'elenco prezzi e le norme che regolano la materia.

Art.18 Sospensioni e ripresa dei lavori

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altri simili circostanze speciali impedissero, in via temporanea, il procedere dei lavori, la direzione lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore, potrà ordinare la sospensione dei lavori disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinarono la sospensione.

Fuori dei casi previsti dal precedente comma, la direzione lavori potrà, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso se a più riprese, non superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi e mai per più di sei mesi complessivi. Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati nel presente articolo, non spetterà all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo. In ogni caso la durata della sospensione non sarà calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori.

Art. 19 Misurazione dei lavori e pagamenti

La direzione lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Sulla base delle misurazioni verrà compilata la contabilità aggiudicando percentuali di avanzamento lavori rispetto e quindi, proporzionalmente all'importo contrattuale, verranno calcolati gli importi dei singoli stati di avanzamento lavori. L'importo della rata di pagamento, al netto delle ritenute di legge, non sarà inferiore ad **€ 30.000 (euro trentamila)**. La rata a saldo potrà essere di importo inferiore.

In particolare i lavori saranno contabilizzati :

Per i noli : In base alle ore effettive di lavoro. Si escludono quindi gli stand-by per motivi diversi (riparazioni, rifornimento dei mezzi d'opera; scioperi; giornate o frazioni di giornata il cui fermo è determinato da condizioni meteo avverse).

Per le forniture si farà riferimento alle pesate effettuate in cava (ed alle bolle di accompagnamento). La D.L. eseguirà verifiche casuali facendo ripetere le pesate con pesa pubblica diversa da quella utilizzata in cava. Nel caso di differenza (in negativo) maggiori dell'1% sarà apportata la stessa proporzionale riduzione a tutte le pesate a partire dall'ultima verifica effettuata.

A discrezione della direzione dei lavori la pesatura potrà essere riverificata con stazzatura dei materiali su pontone.

Le verifiche saranno effettuate in contraddittorio e verrà redatto di volta in volta apposito verbale.

Art. 20 Personale dell'Appaltatore

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire e dei termini di consegna stabiliti o concordati con la direzione lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, alla data di consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari

vigenti in cantiere.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

Art. 21 Lavoro notturno e festivo

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la direzione lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi; in tal caso l'Appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

Art. 22 Responsabilità dell'Appaltatore

L'esecuzione dell'appalto è soggetta, quando non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente capitolato e dal contratto, all'osservanza della normativa vigente.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Le disposizioni impartite dalla direzione lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei procedimenti, devono intendersi esclusivamente connessi con la migliore tutela del Committente e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui al primo comma, la direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

Art. 23 Controversie

Per tutte le controversie che possano insorgere relativamente all'esecuzione degli obblighi di cui al presente capitolato amministrativo è competente il Giudice ordinario del Foro di Savona, salva la giurisdizione esclusiva del Giudice amministrativo per le materie tassativamente previste.

E' esclusa la competenza arbitrale.

Art. 24 Osservanza delle Leggi e dei documenti contrattuali

Costituisce parte integrante del presente contratto l'offerta presentata dall'appaltatore.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- a) delle leggi, dei decreti, dei regolamenti e delle circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) delle leggi, dei decreti, dei regolamenti e delle circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e dei decreti di applicazione;
- d) delle leggi e delle normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;

e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato;

Art. 25 Rescissione del contratto

Rimane convenuto che, a norma del Regolamento l'Amministrazione ha piena facoltà di provvedere d'Ufficio alla prosecuzione dei lavori a rischio dell'Impresa e di rescindere in qualsiasi momento il contratto mediante semplice denuncia.

A norma di legge per gravi e ripetute violazioni delle norme di sicurezza da parte dell'appaltatore, previa costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Nel caso di rescissione resta stabilito che nessun compenso, indennità od altro spetterà all'impresa la quale avrà il solo diritto di pagamento ai prezzi contrattuali delle forniture e dei lavori regolarmente eseguiti ed accettati dalla Direzione Lavori; per i lavori compensati "a corpo" l'importo delle spettanze sarà calcolato come segue:

- a) in via prioritaria ed ove possibile, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, individuare con certezza la quota di lavoro eseguito, mediante calcolo percentuale;
- b) in via subordinata detraendo dal totale dell'appalto i lavori e le forniture necessarie al completamento dell'opera, applicando i prezzi contenuti nell'elenco prezzi ed in via ulteriormente subordinata si farà riferimento al "Prezziario Regionale delle opere edili" edito dalla Unione regionale delle Camere di Commercio della Liguria, conosciuto al momento della stipulazione del contratto.

Art. 26 Piani di Sicurezza

La sicurezza è regolata dal D.Lgs 81 del 2008. L'Appaltatore, e le eventuali imprese subappaltatrici autorizzate, sono tenuti alla puntuale osservanza delle norme di sicurezza ed in particolare del POS con le integrazioni fornite dal D.L. Si intendono pertanto a carico dell'Appaltatore stesso, e compensati con quanto indicato nell'elenco prezzi e rapportato alle quantità effettivamente contabilizzate.

L'Appaltatore, in qualità di "Datore di Lavoro", durante l'esecuzione dell'opera cura in particolare:

Le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

La manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed 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;

L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o di fasi di lavoro;

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;

E' inoltre tenuto a:

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi previo coordinamento, se necessario, con l'Amministrazione appaltante od il responsabile dei lavori;

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente;

Art. 27 Variazioni delle opere progettate

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che d'appalto ed Elenco Prezzi l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato Speciale.

Art. 28. Lavori eventuali non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi con le modalità previste dal Regolamento in materia di LL.PP. successive modifiche ed integrazioni. In particolare si utilizzerà il Prezziario Regionale 2018 , applicando lo stesso ribasso d'asta contrattuale ad esclusione della manodopera.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può Ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato d'uso e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 29. Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante. La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

PARTE II - CAPITOLATO TECNICO

ELENCO PREZZI

ART. 1

Fornitura in opera di pietrame (5 ÷ 50 kg) - fuori da ambito portuale compresi € 5 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

Prezzo **€/ t 34,83**

(euro/tonnellata trentaquattro e ottantatre centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 2

Massi 1[^] categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 1[^] categoria del peso singolo da 51 kg. a 1.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo **€/ t 50,70**

(euro/tonnellata cinquanta e settanta centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 3

Massi 2[^] categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2[^] categoria del peso singolo da 1001 kg. a 3.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo **€/ t 60,93**

(euro/tonnellata sessanta e novantatre centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 4

Massi 3^a categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 3001 kg. a 7.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **63,46**

(euro/tonnellata sessantatre e quarantasei centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 3,00**

(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 5

Massi 4^a categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da > 7.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **65,86**

(euro/tonnellata sessantacinque e ottantasei centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 3,00**

(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 6

Massi 2^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 1001 kg. a 3.000 kg , con almeno il 50 % con peso unitario maggiore di 2.500 kg.

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento

eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **29,41**
(euro/tonnellata ventinove e quarantuno centesimi)
Oneri di sicurezza associati €/ora **1,50**
(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 7

Massi 3^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 3001 kg. a 7.000 kg , con almeno il 50 % con peso unitario maggiore di 5.000 kg. I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **36,46**
(euro/tonnellata trentasei e quarantasei centesimi)
Oneri di sicurezza associati €/ora **1,50**
(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 8

Massi 4^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo maggiore di 7.000 kg . I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **43,71**
(euro/tonnellata quarantatre e settantuno centesimi)
Oneri di sicurezza associati €/ora **3,00**
(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

Art. 9 Nolo di pontone per posa materiali di recupero, scavi e salpamenti

Nolo di pontone dotato di gru da 50 t e benna da 2,5 mc. compresi mezzi di appoggio (motobarche ecc.) per la posa in opera in mare, al piede lato mare delle dighe soffolte, di materiali lapidei recuperati . Nel prezzo sono compresi tutti oneri per autorizzazioni e permessi, stazionamento nel Porto di Loano o altro approdo, carico in coperta dei materiali, eventuali operazioni di stazzatura, trasferimenti verso le zone di intervento , posa in opera sui fondali secondo disposizioni della Direzione dei Lavori., materiali di consumo (oli; carburanti; componenti metallici; funi,; ecc.).

Per ogni ora effettivamente operativa in sito **€ / ora 564,85**

(prezzo euro/ora cinquecentosessantaquattro e ottantacinque centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ / ora 20,00**

(euro/ora venti e zero centesimi – non soggetti a ribasso d’asta)

Art. 10 Nolo di rimorchiatore per trasferimenti del pontone per posa materiali di recupero, scavi e salpamenti

Nolo di rimorchiatore con potenza fino a 300 CV . Nel prezzo sono compresi tutti oneri per autorizzazioni e permessi, stazionamento nel Porto di Loano o altro approdo, materiali di consumo (oli; carburanti; ecc.) , trasferimenti verso le zone di intervento .

Per ogni ora effettivamente operativa in sito (compreso stazionamento durante le operazioni del pontone e movimentazioni per riposizionamenti)**€ / ora 279,89**

(prezzo euro/ora duecentosettantanove e ottantanove centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ / ora 20,00**

(euro/ora venti e zero centesimi – non soggetti a ribasso d’asta)

NB: (in alternativa al pontone + rimorchiatore se sarà impiegata una motobetta o un motopontone verrà applicato il solo prezzo dell’art. 9)

Art. 11 Sacchi con calcestruzzo

Fornitura e getto in opera di calcestruzzo in casseforme a perdere costituite da sacchi in tessuto sintetico. Intervento per sigillare i vuoti alla base del muro posizionato in testata del molo Kursaal. da eseguire in prevalenza con operazioni manuali. Compresi sacchi in poliestere della capacità di circa 50 lt/cad , fibre in polipropilene da aggiungere al calcestruzzo in quantità pari a circa 0,9 kg/mc di impasto asciutto. Caratteristiche del calcestruzzo Rck 30 – inerti Ø max 0,15 cm , rapporto acqua/cemento 0,50 ÷ 0,60 , la miscela sarà sottoposta preventivamente alla approvazione della Direzione dei Lavori. E’ possibile utilizzare calcestruzzi strutturali preconfezionati in sacchi da 25 kg/cad a cui aggiungere l’acqua e miscelare. Chiusura dei sacchi e quant’altro occorra per dare l’opera perfettamente finita a regola d’arte. Intervento previsto “ a corpo “ per un totale stimato di 2 mc (due metricubi) di calcestruzzo complessivamente. Compresa mano d’opera, ogni e qualsiasi attrezzatura ed operazione per garantire l’esecuzione a regola d’arte dell’intervento di intasamento dei vuoti.

Prezzo **€ 2.000,00**

(euro duemila e zero centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ 1.00,00**

(euro cento e zero centesimi – non soggetti a ribasso d’asta)

Art. 12 Bonifica calcestruzzo ammalorato

Intervento di bonifica del calcestruzzo ammalorato presente sulla parete del manufatto in cls posto alla estremità del molo Kursaal per una superficie di circa 30 mq in posizioni non tutte di agevole raggiungimento per la presenza di massi naturali posti a protezione del molo.

Fornitura e posa in opera di malta premiscelata tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA) con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo. Sono incluse nel prezzo la battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato e/o con getto di acqua in pressione; il ripristino del calcestruzzo con malta tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA); sono compresi il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.

Spessore del nuovo "intonaco" 3 cm ÷ cm 5. La procedura di intervento ed i materiali impiegati saranno sottoposti a preventiva approvazione della D.L.

| | |
|--|--------------|
| Prezzo | €/ mq 100,00 |
| (euro/ metroquadrato centoe zero centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ mq 25,00 |
| (euro/ metroquadrato venticinque e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

ART. 13 Nolo escavatore per modellazione scogliere

Prezzo relativo all'impiego di escavatore cingolato da oltre 20 t fino a 35 t., per recupero, riposizionamento e posa ex novo di materiali lapidei per modellazione lato interno scogliera. Il mezzo dovrà operare su fondale marino sabbioso con profondità fino ad 1 metro circa.

Compreso personale addetto, assicurazioni, materiali di consumo, carburanti, oneri di lubrificazione e manutenzione straordinaria dovuti all'ambiente in cui si opera, eventuali recinzioni provvisorie di cantiere, trasporto del mezzo (anche se fuori sagoma) ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.

| | |
|---|----------------|
| Per ogni ora effettivamente operativa | € / ora 108,85 |
| (prezzo euro/ora centootto e ottantacique centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ora 10,00 |
| (euro/ora dieci e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

ART. 14 Sommozzatore

Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee professionali.

NB. Il sommozzatore **dovrà essere regolarmente iscritto nei registri della Cap. di Porto**

| | |
|---|---------------|
| Per ogni ora effettivamente operativa | € / ora 59,51 |
| (prezzo euro/ora cinquantanove e cinquantuno centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ora 4,00 |
| (euro/ora quattro e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

| N° Art. | Descrizione | U.M. | Quantità | Prezzo unitario | Totale fornitura | Oneri di sicurezza | Totale oneri sicurezza | Totali comprensivi di sicurezza | Rif. prezziario regionale 2018 |
|---------|---|------|----------|-----------------|------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Fornitura in opera di pietrame (5 ÷ 50 kg) entro 3 miglia da zona di carico - compresi € 5 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 50 | € 34,83 | € 1.741,50 | € 1,50 | € 75,00 | € 1.816,50 | 85.D10.A10.010 |
| 2 | Fornitura in opera, con mezzi marittimi, di massi di 1^ categoria (51 ÷ 1000 kg) - fuori da ambito portuale e compresi € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 100 | € 50,70 | € 5.070,00 | € 1,50 | € 150,00 | € 5.220,00 | 85.D10.D10.111 |
| 3 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- - fuori da ambito portuale e compresi € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 500 | € 60,93 | € 30.465,00 | € 1,50 | € 750,00 | € 31.215,00 | 85.D10.D10.123 |
| 4 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg) - fuori da ambito portuale e compresi € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 200 | € 63,46 | € 12.692,00 | € 3,00 | € 600,00 | € 13.292,00 | 85.D10.D10.131 |
| 5 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg) - fuori da ambito portuale e compresi € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 80 | € 65,86 | € 5.268,80 | € 3,00 | € 240,00 | € 5.508,80 | 85.D10.D10.143 |
| 6 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- min 50% con peso unitario > 2500 kg , posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 20 | € 29,41 | € 588,20 | € 1,50 | € 30,00 | € 618,20 | 85.D10.D10.020 |
| | Totali parziali | | | | € 55.825,50 | | € 1.845,00 | € 57.670,50 | |

| N° Art. | Descrizione | U.M. | Quantità | Prezzo unitario | Totale fornitura | Oneri di sicurezza | Totale oneri sicurezza | Totali comprensivi di sicurezza | Rif. prezziario regionale 2018 |
|---------|---|---------|----------|--|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Riporti | | | | € 55.825,50 | | € 1.845,00 | € 57.670,50 | |
| 7 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg)- min 50% con peso unitario > 5000 kg , posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 30 | € 36,46 | € 1.093,80 | € 1,50 | € 45,00 | € 1.138,80 | 85.D10.D10.030 |
| 8 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg), posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 40 | € 43,71 | € 1.748,40 | € 3,00 | € 120,00 | € 1.868,40 | 85.D10.D10.040 |
| 9 | Nolo pontone per interventi di dragaggio in corrispondenza della tubazione interrata e per salpamenti | ora | 12 | € 564,85 | € 6.778,20 | € 20,00 | € 240,00 | € 7.018,20 | AT.N50.A30.020 |
| 10 | Nolo rimorchiatore | ora | 12 | € 279,89 | € 3.358,68 | € 10,00 | € 120,00 | € 3.478,68 | AT.N50.A10.010 |
| 11 | Fornitura in opera di sacchi ripieni di cemento per intasamento vuoti in corrispondenza della testata del Molo Kursall | a corpo | 1 | € 2.000,00 | € 2.000,00 | € 100,00 | € 100,00 | € 2.100,00 | Stima |
| 12 | Bonifica rivestimento manufatto di estremità del Molo Kursall | mq | 30 | € 100,00 | € 3.000,00 | € 25,00 | € 750,00 | € 3.750,00 | Stima |
| 13 | Nolo escavatore cingolato, oltre 20 t e fino a 35 t , per modellazione scogliera | ora | 20 | € 108,85 | € 2.177,00 | € 10,00 | € 200,00 | € 2.377,00 | AT.N02.A20.050 |
| 14 | Sommozzatore di supporto agli interventi del mezzo marittimo , compreso utilizzo di attrezzatura | ora | 24 | € 59,51 | € 1.428,24 | € 4,00 | € 96,00 | € 1.524,24 | RU.M01.100 |
| | Totali | | | | € 77.409,82 | | € 3.516,00 | € 80.925,82 | |
| | | | | EURO OTTANTAMILANOVECENTOVENTICINQUE/ 82 | | | | | |

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

COSTI DELLA SICUREZZA

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

Con riferimento al Prezziario Regionale delle Opere Edili – 2018 ad ogni articolo corrisponde un importo della sicurezza. Tali valori sono scollegati dalle specifiche condizioni che si riscontrano in cantiere. In base alla esperienza specifica dello scrivente, considerate le procedure di posa in opera dei massi sia impiegando un pontone che con interventi da terra con pala meccanica, si sono adottati valori diversi (maggiori per la precisione) per il calcolo delle incidenze della sicurezza sui singoli prezzi unitari.

Ad esempio la posa di massi naturali di 3^a e 4^a categoria richiedono maggiori accortezze da parte del gruista nell'aggancio e sovente più tentativi fino a raggiungere la necessaria tenuta da parte della benna o del "polpo" di sollevamento. Questo comporta che tutto il personale operativo a bordo del pontone dovrà prestare particolare attenzione alla possibilità di uno scivolamento del masso appena sollevato. Quindi, escludendo pure l'ipotesi estrema di un rischio di schiacciamento, resta la possibilità che la caduta del masso possa generare schegge che potrebbero impattare sul personale presente sulla coperta del natante se non protetto adeguatamente (anche con occhiali). Situazione con meno rischi quando si movimentano massi di 1^a e 2^a categoria che, per le loro relativamente ridotte dimensioni, sono in genere facilmente caricati dalla benna e consentono una chiusura della stessa con poche possibilità di scivolamento dei materiali.

Ovviamente i rischi sono correlati direttamente alle quantità di materiale movimentato. E' per questo che l'importo è rapportato al peso unitario e quindi alla quantità prevista.

Nel caso specifico l'importo di € 3.516,00 risultante dal calcolo riportato nella tabella seguente è indicativo, nel senso che in fase di esecuzione potranno essere contabilizzate quantità diverse da quelle preventivate in progetto. Ne consegue che nella contabilità finale l'importo riconosciuto per gli oneri di sicurezza sarà quello ottenuto in base alle effettive quantità di massi o delle ore di intervento. Ciò non vale per i prezzi di cui all' articolo n° 11 in quanto trattasi di prezzo invariabile " a corpo " che sarà soggetto al ribasso d'asta mentre rimarrà fissa la componente "sicurezza".

| N° Art. | Descrizione | U.M. | Quantità | Oneri di sicurezza | Totale oneri sicurezza |
|---------|---|---------|----------|--------------------|------------------------|
| 1 | Fornitura in opera di pietrame (5 ÷ 50 kg) entro 3 miglia da zona di carico - fuori da ambito portuale + € 5 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 50 | € 1,50 | € 75,00 |
| 2 | Fornitura in opera, con mezzi marittimi, di massi di 1^ categoria (51 ÷ 1000 kg) entro 3 miglia da zona di carico - fuori da ambito portuale + € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 100 | € 1,50 | € 150,00 |
| 3 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- entro 3 miglia da zona di carico - fuori da ambito portuale + € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 500 | € 1,50 | € 750,00 |
| 4 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg) entro 3 miglia da zona di carico - fuori da ambito portuale + € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 200 | € 3,00 | € 600,00 |
| 5 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg) entro 3 miglia da zona di carico - fuori da ambito portuale + € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico | t | 80 | € 3,00 | € 240,00 |
| 6 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- min 50% con peso unitario > 2500 kg , posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 20 | € 1,50 | € 30,00 |
| 7 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg)- min 50% con peso unitario > 5000 kg , posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 30 | € 1,50 | € 45,00 |
| 8 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg), posti in opera via terra, pesati su autocarro. Escluso sommozzatore. | t | 40 | € 3,00 | € 120,00 |
| 9 | Nolo pontone per interventi di dragaggio in corrispondenza della tubazione interrata e per salpamenti | ora | 12 | € 20,00 | € 240,00 |
| 10 | Nolo rimorchiatore | ora | 12 | € 10,00 | € 120,00 |
| 11 | Fornitura in opera di sacchi ripieni di cemento per intasamento vuoti in corrispondenza della testata del Molo Kursaal | a corpo | 1 | € 100,00 | € 100,00 |
| 12 | Bonifica rivestimento manufatto di estremità del Molo Kursaal | mq | 30 | € 25,00 | € 750,00 |
| 13 | Nolo escavatore cingolato, oltre 20 t e fino a 35 t , per modellazione scogliera | ora | 20 | € 10,00 | € 200,00 |
| 14 | Sommozzatore di supporto agli interventi del mezzo marittimo , compreso utilizzo di attrezzatura | ora | 24 | € 4,00 | € 96,00 |
| | Totale | | | | € 3.516,00 |

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A DIFESA
DEL LITORALE CENTRALE IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

CRONOPROGRAMMA

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

| COMUNE DI LOANO CRONOPROGRAMMA PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Settimane --> | 1^ | 2^ | 3^ | 4^ | 5^ | 6^ |
| 1 | Tracciamenti | | | | | | |
| 2 | fornitura in opera di pietrame | | | | | | |
| 3 | Salpamento massi da terra | | | | | | |
| 4 | Posa in opera di massi da terra | | | | | | |
| 5 | Salpamento massi con pontone | | | | | | |
| 6 | Escavazione estremità scarico a mare | | | | | | |
| 7 | Posa in opera massi di 1^ categoria | | | | | | |
| 8 | Posa in opera massi di 2^ categoria | | | | | | |
| 9 | Posa in opera massi di 3^ categoria | | | | | | |
| 10 | Posa in opera massi di 4^ categoria | | | | | | |
| 11 | Intasamento con cls dei vuoti alla base della estremità del molo Kursaal | | | | | | |
| 12 | Bonifica cls ammalorato e ricostruzione in corrispondenza della estremità del molo Kursaal | | | | | | |

Il tempo per l'esecuzione dei lavori è arrotondato in giorni solari continuativi **45** (quarantacinque)
 In questo tempo sono compresi **10** giorni di condizioni meteo avverse.

La sequenza delle attività previste in questo cronoprogramma andranno eventualmente rimodulate in base alle attrezzature di cui disporrà l'impresa che si sarà aggiudicata il lavoro.

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A DIFESA
DEL LITORALE CENTRALE IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

ELENCO PREZZI

ART. 1

Fornitura in opera di pietrame (5 ÷ 50 kg) - fuori da ambito portuale compresi € 5 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

Prezzo **€/ t 34,83**

(euro/tonnellata trentaquattro e ottantatre centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 2

Massi 1[^] categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 1[^] categoria del peso singolo da 51 kg. a 1.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo **€/ t 50,70**

(euro/tonnellata cinquanta e settanta centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 3

Massi 2[^] categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2[^] categoria del peso singolo da 1001 kg. a 3.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo **€/ t 60,93**

(euro/tonnellata sessanta e novantatre centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 4

Massi 3^a categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 3001 kg. a 7.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **63,46**

(euro/tonnellata sessantatre e quarantasei centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 3,00**

(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 5

Massi 4^a categoria

Fornitura e posa in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da > 7.000 kg , fuori da ambito portuale , il prezzo è comprensivo di € 10 /t per oneri di trasporto via mare oltre le 3 miglia da punto di carico

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera saranno assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **65,86**

(euro/tonnellata sessantacinque e ottantasei centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 3,00**

(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 6

Massi 2^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 1001 kg. a 3.000 kg , con almeno il 50 % con peso unitario maggiore di 2.500 kg.

I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50.

Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento

eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **29,41**

(euro/tonnellata ventinove e quarantuno centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 7

Massi 3^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo da 3001 kg. a 7.000 kg , con almeno il 50 % con peso unitario maggiore di 5.000 kg. I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **36,46**

(euro/tonnellata trentasei e quarantasei centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 1,50**

(euro/tonnellata uno e cinquanta centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

ART. 8

Massi 4^a categoria posati via terra

Fornitura e posa in opera con mezzi operanti da terra di massi naturali di 2^a categoria del peso singolo maggiore di 7.000 kg . I massi saranno forniti e dati in opera con qualunque mezzo idoneo a formazione di scogliera. La resistenza assiale dovrà essere superiore a 350 Kg/cm². Il peso specifico non inferiore a t/mc 2,50. Il materiale dovrà essere preventivamente sottoposto ed accettato dalla D.L.. Le posizioni in cui effettuare la posa saranno oggetto di indicazioni da parte della Direzione Lavori previo tracciamento eseguito in contraddittorio prima dell'inizio in sito dei lavori. Le operazioni di posa in opera potrebbero essere assistite da sommozzatore (la cui attività sarà contabilizzata a parte). I massi saranno pesati su autocarro. Compreso ogni onere, nessuno escluso, (salvo gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere ai sensi delle vigenti disposizioni quotati in unico prezzo a parte) per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.

Prezzo €/ t **43,71**

(euro/tonnellata quarantatre e settantuno centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€/ora 3,00**

(euro/tonnellata tre e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

Art. 9 Nolo di pontone per posa materiali di recupero, scavi e salpamenti

Nolo di pontone dotato di gru da 50 t e benna da 2,5 mc. compresi mezzi di appoggio (motobarche ecc.) per la posa in opera in mare, al piede lato mare delle dighe soffolte, di materiali lapidei recuperati . Nel prezzo sono compresi tutti oneri per autorizzazioni e permessi, stazionamento nel Porto di Loano o altro approdo, carico in coperta dei materiali, eventuali operazioni di stazzatura, trasferimenti verso le zone di intervento , posa in opera sui fondali secondo disposizioni della Direzione dei Lavori., materiali di consumo (oli; carburanti; componenti metallici; funi,; ecc.).

Per ogni ora effettivamente operativa in sito **€ / ora 564,85**

(prezzo euro/ora cinquecentosessantaquattro e ottantacinque centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ / ora 20,00**

(euro/ora venti e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

Art. 10 Nolo di rimorchiatore per trasferimenti del pontone per posa materiali di recupero, scavi e salpamenti

Nolo di rimorchiatore con potenza fino a 300 CV . Nel prezzo sono compresi tutti oneri per autorizzazioni e permessi, stazionamento nel Porto di Loano o altro approdo, materiali di consumo (oli; carburanti; ecc.) , trasferimenti verso le zone di intervento .

Per ogni ora effettivamente operativa in sito (compreso stazionamento durante le operazioni del pontone e movimentazioni per riposizionamenti)**€ / ora 279,89**

(prezzo euro/ora duecentosettantanove e ottantanove centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ / ora 20,00**

(euro/ora venti e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

NB: (in alternativa al pontone + rimorchiatore se sarà impiegata una motobetta o un motopontone verrà applicato il solo prezzo dell'art. 9)

Art. 11 Sacchi con calcestruzzo

Fornitura e getto in opera di calcestruzzo in casseforme a perdere costituite da sacchi in tessuto sintetico. Intervento per sigillare i vuoti alla base del muro posizionato in testata del molo Kursaal. da eseguire in prevalenza con operazioni manuali. Compresi sacchi in poliestere della capacità di circa 50 lt/cad , fibre in polipropilene da aggiungere al calcestruzzo in quantità pari a circa 0,9 kg/mc di impasto asciutto. Caratteristiche del calcestruzzo Rck 30 – inerti Ø max 0,15 cm , rapporto acqua/cemento 0,50 ÷ 0,60 , la miscela sarà sottoposta preventivamente alla approvazione della Direzione dei Lavori. E' possibile utilizzare calcestruzzi strutturali preconfezionati in sacchi da 25 kg/cad a cui aggiungere l'acqua e miscelare. Chiusura dei sacchi e quant'altro occorra per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Intervento previsto “ a corpo “ per un totale stimato di 2 mc (due metricubi) di calcestruzzo complessivamente. Compresa mano d'opera, ogni e qualsiasi attrezzatura ed operazione per garantire l'esecuzione a regola d'arte dell'intervento di intasamento dei vuoti.

Prezzo **€ 2.000,00**

(euro duemila e zero centesimi)

Oneri di sicurezza associati **€ 1.00,00**

(euro cento e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta)

Art. 12 Bonifica calcestruzzo ammalorato

Intervento di bonifica del calcestruzzo ammalorato presente sulla parete del manufatto in cls posto alla estremità del molo Kursaal per una superficie di circa 30 mq in posizioni non tutte di agevole raggiungimento per la presenza di massi naturali posti a protezione del molo.

Fornitura e posa in opera di malta premiscelata tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA) con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo. Sono incluse nel prezzo la battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato e/o con getto di acqua in pressione; il ripristino del calcestruzzo con malta tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA); sono compresi il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi. Spessore del nuovo "intonaco" 3 cm ÷ cm 5. La procedura di intervento ed i materiali impiegati saranno sottoposti a preventiva approvazione della D.L.

| | |
|--|--------------|
| Prezzo | €/ mq 100,00 |
| (euro/ metroquadrato centoe zero centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ mq 25,00 |
| (euro/ metroquadrato venticinque e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

ART. 13 Nolo escavatore per modellazione scogliere

Prezzo relativo all'impiego di escavatore cingolato da oltre 20 t fino a 35 t., per recupero, riposizionamento e posa ex novo di materiali lapidei per modellazione lato interno scogliera. Il mezzo dovrà operare su fondale marino sabbioso con profondità fino ad 1 metro circa. Compreso personale addetto, assicurazioni, materiali di consumo, carburanti, oneri di lubrificazione e manutenzione straordinaria dovuti all'ambiente in cui si opera, eventuali recinzioni provvisorie di cantiere, trasporto del mezzo (anche se fuori sagoma) ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.

| | |
|---|----------------|
| Per ogni ora effettivamente operativa | € / ora 108,85 |
| (prezzo euro/ora centootto e ottantacique centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ora 10,00 |
| (euro/ora dieci e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

ART. 14 Sommozzatore

Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee professionali.

NB. Il sommozzatore dovrà essere regolarmente iscritto nei registri della Cap. di Porto

| | |
|---|---------------|
| Per ogni ora effettivamente operativa | € / ora 59,51 |
| (prezzo euro/ora cinquantanove e cinquantuno centesimi) | |
| Oneri di sicurezza associati | €/ora 4,00 |
| (euro/ora quattro e zero centesimi – non soggetti a ribasso d'asta) | |

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

Premesse

1. *Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.*
2. *Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:*
 - a) *il manuale d'uso;*
 - b) *il manuale di manutenzione;*
 - c) *il programma di manutenzione.*
3. *Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.*
4. *Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:*
 - a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
 - b) *la rappresentazione grafica;*
 - c) *la descrizione;*
 - d) *le modalità di uso corretto.*
5. *Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.*
6. *Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:*
 - a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
 - b) *la rappresentazione grafica;*
 - c) *la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;*
 - d) *il livello minimo delle prestazioni;*
 - e) *le anomalie riscontrabili;*
 - f) *le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;*
 - g) *le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.*
7. *Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:*
 - a) *il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;*
 - b) *il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;*
 - c) *il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.*

Localizzazione dell'Intervento e delle future manutenzioni

La figura seguente illustra l'area di intervento. Si notano al largo i posidonieti (retino a righe verdi) che non verranno sfiorati dai lavori in progetto.

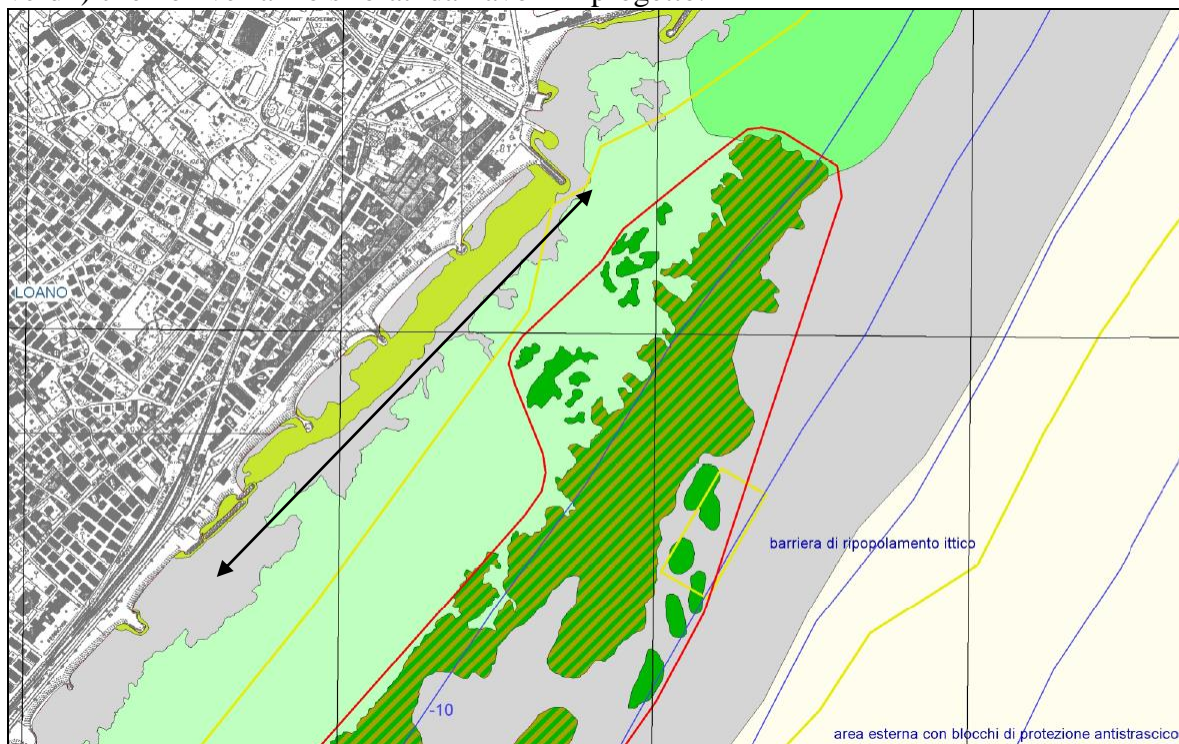


Figura ricavata dall'Atlante degli habitat marini della Liguria – Diviacco/Coppo

Il lavoro consiste nel salpamento dei materiali lapidei dispersi nei fondali antistanti la barriera soffolta. Tali materiali sono costituiti in gran parte da scogli di 1^a e 2^a categoria. A questi materiali recuperati si sommeranno altri massi naturali di varie categorie (dalla 1^a alla 4^a) saturando i vuoti che si sono venuti a formare a seguito della mareggiata dell'ottobre 2018.

MANUALE D'USO

I lavori in appalto consistono nel riportare le opere quanto più possibile nelle condizioni originarie di efficienza, cioè quelle presenti prima della mareggiata. Dato che gli interventi in appalto riguardano quasi totalmente la fornitura e movimentazione di materiali lapidei di varia pezzatura da disporre secondo schemi di progetto, non è contemplato un manuale d'uso dato che per quanto illustrato sono del tutto assenti impianti tecnologici. Gli unici elementi che potrebbero essere presi in considerazione sono alcune tubazioni di scarico a mare delle acque bianche provenienti da piccoli rivi. Tubazioni che attraversano perpendicolarmente la barriera soffolta. Fenomeni puntuali di erosione dei materiali sciolti costituenti i fondali tra la riva e la barriera potrebbero danneggiare queste tubazioni. Pertanto l'azione da attivare, dopo la conclusione dei lavori in appalto, sarà una verifica visiva, preferibilmente da parte dei gestori degli stabilimenti balneari, dei tracciati delle tubazioni e nel caso si riscontrasse l'emergere di tratti di tubo dal fondale avvisare gli Uffici del Comune per le azioni conseguenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Inquadramento dell'area di intervento

Il tratto comprende le barriere soffolte poste a difesa delle spiagge contigue inserite all'interno di quattro celle, ognuna delle quali è delimitata da due tomboli che hanno la funzione di limitare il trasporto di sedimenti all'interno della cella stessa. L'intervento interesserà 21 spiagge così suddivise:

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1ª cella | Bagni Miramare | 2ª cella | Bagni S.Stefano |
| (~ 250 m) | Bagni Delfino | (~ 260 m) | Bagni Sirena |
| | Bagni Kursaal | | Bagni Florida |
| | Bagni Perelli | | Bagni Lampara |
| | | | Bagni Nettuno |
| | | | Bagni Virginia |
| 3ª cella | Bagni Medusa | 4ª cella | Bagni Torino |
| (~ 255 m) | Bagni Sole Mare | (~ 170 m) | Bagni Continental |
| | Bagni Europa | | Bagni Nadia |
| | Bagni Gipsy | | Bagni Saitta |
| | Bagni Doria | | |
| | Bagni Marilena | | |
| | Bagni Murena | | |

L'unità di intervento ha una lunghezza totale di circa 935 m così suddivisa:

| UNITA' FUNZIONALI | LUNGHEZZA (m) |
|--------------------------|----------------------|
| 1ª cella | 250 |
| 2ª cella | 258 |
| 3ª cella | 255 |
| 4ª cella | 170 |
| TOTALE | 935 |

Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole grafiche allegate al progetto.

IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

OPERA IN ESECUZIONE

Interventi di manutenzione alle opere foranee di difesa del litorale centrale a seguito della mareggiata del 29-30 ottobre 2018

NATURA DELL'OPERA

Fornitura e posa in opera di materiali lapidei in mare (scogli)

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Loano (Savona)

COMMITTENTE

Comune di Loano

ENTE TERRITORIALE DI VIGILANZA

A.S.L. N° 2 Savonese

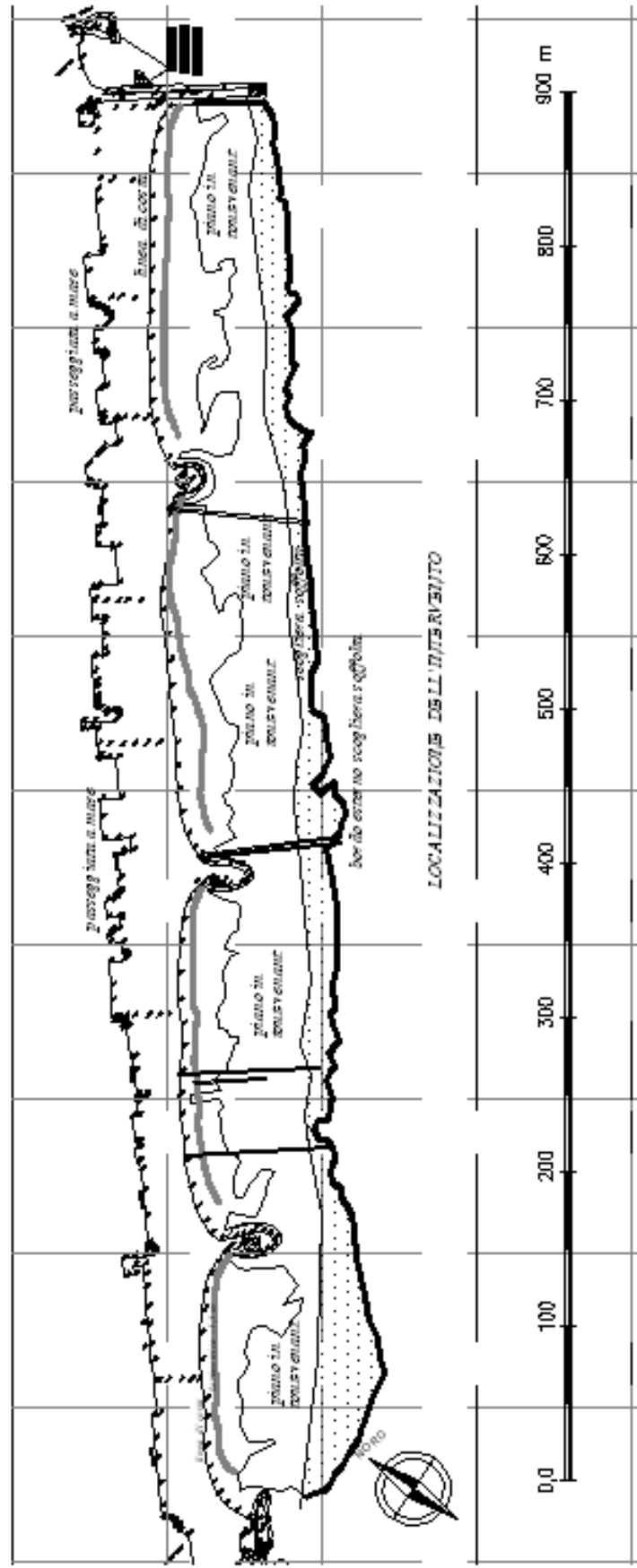
Unità Operativa Ambienti Sicurezza del Lavoro

DATI GENERALI

Indirizzo cantiere

Arenile compreso tra il Molo Kursaal di Bagni Saitta (circa 935 m di estensione del fronte mare interessato dai lavori)





PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La barriera soffolta ha la funzione di mitigare l'effetto erosivo del moto ondoso sulle spiagge. Una mancanza di materiale in un determinato tratto dei circa 935 m di sviluppo longitudinale della soffolta e dei circa 100 m della scogliera emersa (situata a ponente rispetto alla barriera soffolta) comporterebbe la possibilità di trasmissione di maggiore energia alle spalle della barriera con conseguente elevata risalita (run-up) dell'onda sulla spiaggia emersa.

Le conseguenze si riscontrerebbero sia nel danneggiamento delle strutture balneari che nella necessità di un sistematico e copioso ripascimento con nuovo materiale sabbioso da reperire in cava. Quindi è di fondamentale importanza una periodica verifica dello stato della barriera in modo da limitare in fase iniziale l'entità degli interventi manutentivi.

Il controllo si prevede debba avvenire **con cadenza biennale** secondo la sequenza riportata in tabella:

| | Tipo di controllo | Ogni 6 mesi | Ogni 12 mesi | Ogni 18 mesi | Ogni 24 mesi |
|---|---|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Verifica visiva dalla superficie | | | | |
| 2 | Controllo fondali tra la barriera e la linea di riva | | | | |
| 3 | Rilievo batimetrico in corrispondenza di 4 sezioni | | | | |
| 4 | Rilievo fotosub e batimetrico longitudinale e trasversale | | | | |
| | Altre verifiche da definire a fine lavori in appalto | | | | |

Un programma di interventi di manutenzione ordinaria con cadenza biennale eviterebbe, con elevata probabilità, massicci interventi straordinari da effettuarsi a distanza di circa 10 anni l'uno dall'altro.

P.to 1) La verifica potrà effettuarsi semplicemente utilizzando uno *specchio* (cono in plastica munito di lastra di vetro per l'osservazione dei fondali marini dalla barca senza necessità di immergersi). Su una carta con la planimetria della barriera si marcheranno direttamente gli eventuali punti critici indicando sommariamente il tipo di problema individuato. La posizione potrà essere individuata anche con strumentazione GPS (coordinate in WGS84).

P.to 2) Il controllo sarà effettuato con le stesse modalità del P.to 1) e sarà focalizzato alla verifica della presenza sul fondale di materiale lapideo di piccola pezzatura che potrebbe interferire con la balneazione. Un fondale con meno di 1,5 m di profondità ricoperto con pietrame a spigoli vivi limita o impedisce del tutto ai bagnanti di camminare in acqua.

P.to 3) Fissate 4 sezioni di controllo (in fase di esecuzione dei lavori in oggetto si prevede di porre in opera dei capisaldi) si eseguiranno con scandaglio i controlli batimetrici da porre a confronto con i profili rilevati a fine lavori nelle stesse sezioni. Se il rilievo sarà eseguito con scandaglio a mano si richiede almeno 1 punto ogni 3 m (a tale scopo si stenderà in galleggiamento una cima con segnalini ogni 3 m e la profondità con un'asta <stadia o palina> sarà rilevata in corrispondenza di questi segnalini. Se con ecoscandaglio il rilievo sarà praticamente continuo. Si dovrà inoltre determinare il livello della marea nell'arco di tempo dei rilievi (che si presume avvengano nell'arco di qualche ora e nella stessa giornata contraddistinta da mare calmo). I dati saranno quindi riferiti al livello del medio mare.

P.to 4) Ogni 2÷4 anni si prevede l'esecuzione di un rilievo di dettaglio esteso all'intera barriera, ai fondali tra la stessa e la riva e tra la barriera e verso l'esterno almeno fino alla batimetrica dei 5m.

I rilievi prevedono l'utilizzo di un ecoscandaglio Multibeam e il posizionamento dell'imbarcazione sarà eseguito tramite un sistema satellitare differenziale GPS che consenta di avere una precisione centimetrica sia orizzontale che verticale.

I dati batimetrici dovranno essere registrati con un sistema Multibeam (MB) ad alta risoluzione per bassi fondali.

I dati saranno riportati su carta batimetrica, con intervallo tra le isobate di 0.2 m (un intervallo differente potrà essere concordato con l'Ufficio Tecnico del Comune di Loano sulla base oggettiva della morfologia del fondo). In considerazione della estensione delle aree interessate dai rilievi la restituzione sarà in scala 1 : 500 ed in scala 1 : 2.000 con isobate di 0,5 in 0,5 m.

Il rilievo sarà fornito in formato digitale per agevolare un confronto tra 2 rilievi consecutivi finalizzato a determinare le zone di scavo e di accumulo con la stima delle relative quantità.

Nel caso in cui vengano riscontrati difetti più o meno estesi, anche in conseguenza di mareggiate particolarmente violente, si programmeranno interventi di manutenzione condotti sulla base delle specifiche tecniche contenute nel progetto di cui questo documento fa parte e con le eventuali modifiche o integrazioni che vi saranno apportate al completamento dei lavori in programma e in base alla dimensione e posizione dei difetti individuati attraverso il monitoraggio.

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018

PROGETTO ESECUTIVO

| |
|---|
| PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

FINALITA'

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal sottoscritto dott. ing. Alessandro Chini incaricato dal Committente **Comune di Loano (Savona)** di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche uno strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate sia dall'impresa esecutrice sia dal medico competente dell'impresa

UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere di costruzione si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

1) L'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;

2) la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;

3) la fornitura, dotazione e disposizioni d'uso dei mezzi di protezione personali.

Attualmente è in vigore il recente decreto legislativo **n° 81 del 9 aprile 2008** che ha sostituito le precedenti norme in materia. Si richiamano di seguito i principali elementi della suddetta norma:

DECRETO LEGISLATIVO

9 aprile 2008 , n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

(G.U. n. 101 del 30 aprile 2008)

TESTO UNICO sulla SICUREZZA

(in vigore dal 15.5.2008)

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 è stato pubblicato il **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"**. Il provvedimento, noto come "Testo Unico della Sicurezza", riordina e razionalizza la normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Con l'**entrata in vigore** del provvedimento **15.5.2008)** sono stati abrogati:

- il Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro)
- il Decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni)
- il Decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 (Norme generali per l'igiene del lavoro), ad eccezione dell'articolo 64
- il Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 (Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212)
- **il Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626** (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/ CEE, 89/656/ CEE, 90/269/ CEE, 90/270/ CEE, 90/394/ CEE, 90/679/ CEE, 93/88/CEE, 95/63/CEE, 97/42, 98/24, 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro)
- **il Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 493** (Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro)
- **il Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494** (Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili)
- il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 187 (Attuazione della Direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni).

e "ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal Decreto Legislativo medesimo incompatibile con lo stesso".

Fra i provvedimenti ancora in vigore, invece, si segnala il D.P.R. n. 302/1956 (espressamente richiamato dall'art. 306 comma 1) "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955 n. 547" e il D.P.R. n. 320/1956 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo".

LA NOMINA DEL COORDINATORE E LA REDAZIONE DEL P.S.C.

La nomina del coordinatore per la sicurezza (in fase di progettazione ed in fase di esecuzione) e la conseguente redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, secondo le disposizioni del D.Lgs. 494/1996 e s.m.i., erano obbligatorie se ricorrevano entrambe le seguenti condizioni:

1. presenza di più imprese esecutrici
2. entità dei lavori superiore a 200 uomini-giorno (oppure presenza di rischi particolari).

Il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, ha modificato tali disposizioni, stabilendo quale unica condizione per la nomina del coordinatore la presenza contemporanea di più imprese, eliminando la seconda.

*Nel caso in esame i giorni-uomo sono stimati in **n° 132 circa** mentre è prevista la presenza di una seconda impresa(probabilmente in subappalto) che opererebbe insieme a quella principale per gli interventi da terra o per la fornitura di massi nella zona di scogliera a ponente o infine per l'intervento localizzato sulla testata del molo Kursaal.*

Secondo l'art. 90, comma 3, del nuovo Decreto **nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, pur non contemporanea, il committente (anche se coincide con l'impresa esecutrice) designa:**

- **il coordinatore per la progettazione** contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione;
- **il coordinatore per l'esecuzione dei lavori** prima dell'affidamento dei lavori.

L'art. 90, comma 10, in caso di mancata redazione del P.S.C. o del Fascicolo, sospende l'efficacia del titolo abilitativo (Permesso di Costruire o D.I.A.).

NUOVE RESPONSABILITÀ PER PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI

Il D.Lgs. 81/2008, pur ricalcando fedelmente l'impianto normativo preesistente (D.Lgs. 494/1996 e D.P.R. 222/2003), ha introdotto alcune modifiche significative.

Tra queste si richiama la definizione di "Responsabile dei Lavori", precedentemente fornita dall'art. 2 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 494/1996 ed attualmente contenuta nell'art. 89 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 81/2008.

Tale modifica, all'apparenza poco significativa, comporta, in realtà, un considerevole aumento di responsabilità per progettista e direttore dei lavori nell'ambito della realizzazione di opere private.

Il Responsabile dei Lavori, ai sensi del D.Lgs. 494/1996, è un soggetto *"che può essere incaricato*

dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera".

Il Responsabile dei Lavori, dunque, è una figura che il committente (a sua discrezione) può nominare e a cui può delegare gli obblighi definiti dal D.Lgs. 494/1996.

Con l'entrata in vigore delle nuove norme, il **Responsabile dei Lavori** diviene *"soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera"*.

Il progettista, ad esempio, dovrà prevedere, obbligatoriamente, nel progetto la durata dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro (art. 90 comma 1, secondo periodo); in caso contrario potrebbe essere sanzionato con l'arresto da tre a sei mesi o con un'ammenda da 2.500 a 10.000 euro [art. 157 comma 1 lett. a)].

Nel caso di appalto di opera pubblica, il Responsabile dei Lavori, come già previsto dal D.Lgs. 494/1996, è il Responsabile Unico del Procedimento.

DEFINITI I CRITERI DELLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALE

IL D.U.R.C. È SEMPRE OBBLIGATORIO

Il D.Lgs. 494/1996 ha introdotto l'obbligo, per il committente o in sua vece per il responsabile dei lavori, di effettuare la verifica di idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici.

La lettera a) del comma 8 dell'art. 3 prevede che **il Committente (o il Responsabile dei Lavori), anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, verifichi l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, in relazione ai lavori da affidare, "anche attraverso l'iscrizione alla C.C.I.A.A."**.

Il D.Lgs. 81/2008, oltre naturalmente a confermare questo obbligo, definisce le modalità con cui effettuare la verifica.

L'allegato XVII al provvedimento, infatti, individua la documentazione di cui devono essere provviste le imprese e i lavoratori autonomi e che deve essere fornita al Committente/Responsabile dei Lavori.

Il Committente/Responsabile dei Lavori dovrà pretendere dalle imprese **almeno** l'esibizione di:

1. iscrizione alla C.C.I.A.A. con oggetto inerente alla tipologia dell'appalto
2. documento di valutazione dei rischi o autocertificazione
3. documentazione di conformità di macchine, attrezzature, etc.
4. elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori
5. nomine di R.S.P.P., addetti alla gestione delle emergenze e del medico competente
6. nominativo del R.L.S.
7. attestati di formazione delle suddette figure
8. libro matricola e idoneità sanitaria
9. D.U.R.C.
10. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi (art. 14)

Ai **lavoratori autonomi** dovranno essere richiesti almeno i seguenti documenti:

1. iscrizione alla C.C.I.A.A. con oggetto inerente alla tipologia dell'appalto
2. documentazione di conformità di macchine, attrezzature, etc.
3. elenco dei D.P.I. in dotazione
4. attestati di formazione e idoneità sanitaria
5. D.U.R.C.

In caso di sub-appalto, la verifica dell'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori, da effettuare sempre secondo le modalità indicate dall'Allegato XVII come sopra illustrate, **spetta all'impresa affidataria.**

Per i lavori di edilizia privata realizzati con D.I.A., la verifica di idoneità tecnico-professionale si considera soddisfatta con l'acquisizione di:

- certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.
- documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.)
- autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII.

GLI ALTRI OBBLIGHI DEL COMMITTENTE E DEL RESPONSABILE DEI LAVORATORI

Oltre alla verifica di idoneità tecnico-professionale, al Committente/Responsabile dei Lavori, il Testo Unico della Sicurezza attribuisce ulteriori obblighi.

Il Committente/Responsabile dei Lavori deve chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Per i lavori di edilizia privata soggetti a D.I.A., è sufficiente la presentazione del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.

Prima dell'inizio dei lavori il Committente/Responsabile dei Lavori trasmette all'amministrazione competente il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori e la documentazione prevista dall'art. 91, comma 1, lettere a) e b).

Quest'obbligo sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi.

Sempre prima dell'inizio dei lavori, il Committente/Responsabile dei Lavori trasmette all'A.S.L. e alla Direzione provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, conforme all'allegato XII, e gli eventuali aggiornamenti, nei seguenti casi:

- a. **cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea** (art. 90 comma 3);
- b. **cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, in fase esecutiva ricadono nel caso precedente;**
- c. **cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.**

In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento, del fascicolo, oppure in assenza di notifica preliminare, quando previsti o in assenza del D.U.R.C., è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo.

Titolo IV - CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

Capo I - Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

Art. 88. Campo di applicazione

1. Il presente capo contiene disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili quali definiti all'articolo 89, comma 1, lettera a).
2. Le disposizioni del presente capo non si applicano:
 - a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
 - b) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;
 - c) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera: gli impianti fissi interni o esterni, i pozzi, le gallerie, nonché i macchinari, gli apparecchi e utensili destinati alla coltivazione della miniera, le opere e gli impianti destinati all'arricchimento dei minerali, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;
 - d) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e trasporto dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;
 - e) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;
 - f) ai lavori svolti in mare;
 - g) alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi o in altri luoghi in cui si effettuino riprese, purché tali attività non implicino l'allestimento di un cantiere temporaneo o mobile.

Art. 89. Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:
 - a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X.
 - b) committente: 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;
 - c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. 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;

d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;

e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

g) uomini-giorno: 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;

l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il 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. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
- a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
 - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b).
- L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. In caso di lavori privati, la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

Art. 91. Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

ALLEGATO XV - Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

1. Le disposizioni contenute nel presente decreto legislativo costituiscono attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo. Il presente decreto legislativo persegue le finalità di cui al presente comma nel rispetto delle normative comunitarie e delle convenzioni internazionali in materia, nonché in conformità all'articolo 117 della Costituzione e agli statuti delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano, e alle relative norme di attuazione, garantendo l'uniformità della tutela delle lavoratrici e dei lavoratori sul territorio nazionale attraverso il rispetto dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, anche con riguardo alle differenze di genere, di età e alla condizione delle lavoratrici e dei lavoratori immigrati.

2. In relazione a quanto disposto dall'articolo 117, quinto comma, della Costituzione e dall'articolo 16, comma 3, della legge 4 febbraio 2005, n. 11, le disposizioni del presente decreto legislativo, riguardanti ambiti di competenza legislativa delle regioni e province autonome, si applicano, nell'esercizio del potere sostitutivo dello Stato e con carattere di cedevolezza, nelle regioni e nelle province autonome nelle quali ancora non sia stata adottata la normativa regionale e provinciale e perdono comunque efficacia dalla data di entrata in vigore di quest'ultima, fermi restando i principi fondamentali ai sensi dell'articolo 117, terzo comma, della Costituzione.

3. Gli atti, i provvedimenti e gli adempimenti attuativi del presente decreto sono effettuati nel rispetto dei principi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196.

1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. - Definizioni e termini di efficacia

1.1.1. Ai fini del presente allegato si intendono per:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- m) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

2. - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) l'indirizzo del cantiere;
 - 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
 - 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di

progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;

2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;

3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - b.1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
 - b.2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 91;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 82, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;

- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. 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

CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

A - IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

anagrafe

l'anagrafe contenente la descrizione dell'opera, l'identificazione dei soggetti, l'organigramma delle figure operanti e l'analisi del contesto e delle aree adiacenti l'ubicazione del cantiere;

notifica preliminare

presenza di rischi particolari ed eventuale obbligo di notifica preliminare, nonché di richiesta di certificazione alle imprese;

organizzazione

i provvedimenti assunti per l'organizzazione del cantiere;

specifiche tecniche

schemi di flusso a blocchi e specifiche tecniche generali;

rischi particolari e D.P.I.

rischi particolari legati alla tipologia del cantiere e specifiche sugli idonei dispositivi individuali;

allegati

i documenti integranti il piano di sicurezza e coordinamento;

B - SICUREZZA E COORDINAMENTO

schede delle fasi lavorative

analisi delle opere da realizzare, delle fasi lavorative e delle attrezzature utilizzate, nonché delle misure di tutela da adottare;

pianificazione

la schematizzazione temporale delle attività e della contemporaneità di azione delle imprese;

costi

l'analisi dei costi degli apprestamenti di prevenzione e protezione;

integrazioni

le eventuali integrazioni ed osservazioni all'elaborazione del piano;

C - FASCICOLO DELLA SICUREZZA

fascicolo della sicurezza

il fascicolo di sicurezza rappresenta quell'insieme di dati e documenti che facilitano la conoscenza dell'opera realizzata e quindi il suo futuro utilizzo.

N.B. Dal 2008 al 2019 il decreto legislativo n° 81 – in tema di sicurezza- ha subito numerossime integrazioni e modifiche. Il presente piano è adeguato alle disposizioni in vigore al mese di febbraio – marzo 2019 (data di stesura del presente documento). In caso di modifiche al testo di legge che potrebbero intervenire prima dell'inizio dei lavori o durante la loro esecuzione si provvederà, se necessario, ad aggiornare il presente PSC .

IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

OPERA IN ESECUZIONE

Interventi di manutenzione alle opere foranee di difesa del litorale centrale

NATURA DELL'OPERA

Escavazioni di fondali marini e posa in opera di materiali lapidei in mare (scogli)

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Loano (Savona)

COMMITTENTE

Comune di Loano

ENTE TERRITORIALE DI VIGILANZA

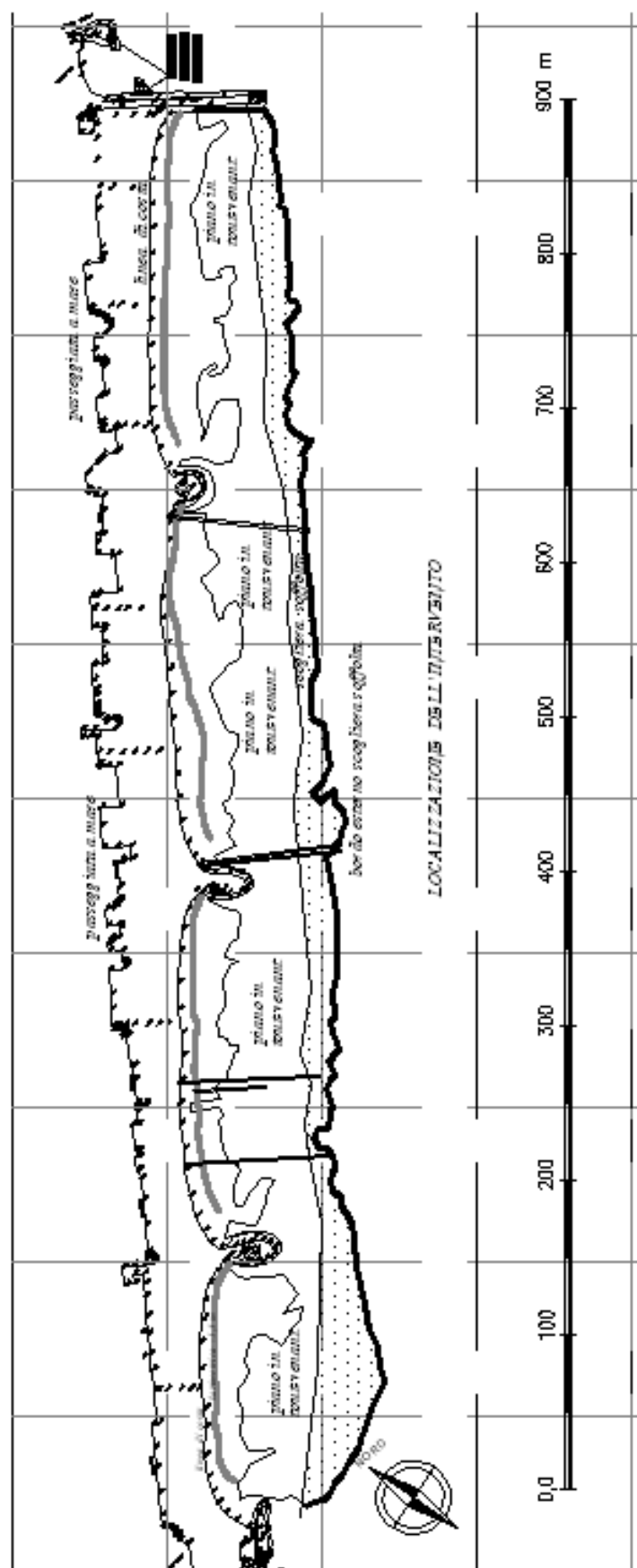
A.S.L. N° 2 Savonese

Unità Operativa Ambienti Sicurezza del Lavoro

DATI GENERALI

| | |
|---|---|
| <i>Indirizzo cantiere</i> | Arenile compreso tra il Molo Kursaal e scogliera a ponente dei Bagni Saitta (circa 1050 m di estensione del fronte mare interessato dai lavori) |
| <i>Data presunta inizio lavori</i> | Settembre- Ottobre 2010 |
| <i>Durata presunta dei lavori</i> | 45 gg calendario corrispondenti a circa 33 giorni operativi |
| <i>Numero medio presunto dei lavoratori</i> | 4 |
| <i>Numero uomini-giorno</i> | 132 |
| <i>Ammontare a base d'asta dei lavori</i> | € 80.925,82 (compresi oneri di sicurezza per € 3.516,00) |
| <i>Numero max presunto giornaliero dei lavoratori</i> | 6 |





RELAZIONE DESCRITTIVA

| | |
|--|--|
| Opere di urbanizzazione esterna | NON NECESSARIE |
| Opere impiantistiche | NON PREVISTE IN APPALTO |
| Altre indicazioni | <ul style="list-style-type: none">▪ Le lavorazioni sull'arenile si svolgeranno in aree in cui è possibile il libero accesso da parte di persone e mezzi estranei al cantiere per cui andranno prese le opportune precauzioni finalizzate ad evitare che si verifichino interferenze nel raggio di azione dell'escavatore.▪ Una parte dell'intervento e' prevista ad una quota inferiore al livello del mare, di conseguenza particolare attenzione dovrà aversi soprattutto per quanto riguarda la sicurezza delle operazioni con pontone. In particolare si dovrà intervenire solo in condizioni meteomarine favorevoli al fine di minimizzare i rischi. |

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Stazione appaltante</i> | Comune di Loano |
| <i>Committente</i> | idem c.s. |
| <i>Responsabile dei lavori</i> | |
| <i>Progettista</i> | dott. ing. Alessandro Chini |
| <i>Coordinatore per la progettazione</i> | dott. ing. Alessandro Chini |
| <i>Direttore/i dei lavori</i> | |
| <i>Coordinatore per l'esecuzione</i> | |
| <i>Direttore di cantiere</i> | |

DATI IMPRESE

| | |
|--|----------------------|
| Impresa appaltatrice o mandataria | Impresa Appaltatrice |
| <i>Specializzazione dell'impresa</i> | da comunicare |
| <i>Iscrizione alla Camera di Commercio</i> | da comunicare |
| <i>Sede</i> | da comunicare |
| <i>Datore di lavoro</i> | da comunicare |
| <i>Responsabile del</i> | da comunicare |

| | |
|---|---------------|
| <i>Servizio di prevenzione e protezione</i> | |
| <i>Direttore tecnico di cantiere</i> | da comunicare |
| <i>Assistente di cantiere</i> | da comunicare |
| <i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</i> | da comunicare |
| <i>Medico competente</i> | da comunicare |

ANALISI DEL CONTESTO

| | |
|--|--|
| <i>Ubicazione del cantiere</i> | Localita' : arenili antistanti la passeggiata a mare di Loano |
| <i>Situazione idrogeologica del sito</i> | L'intervento e' previsto in gran parte ad una quota inferiore al livello del mare, di conseguenza particolare attenzione dovrà averci soprattutto per quanto riguarda la sicurezza degli operatori per il rischio di annegamento. In condizioni di mare agitato non si effettueranno interventi. |
| <i>Vicinanza di aree esterne con interazione di lavoratori</i> | Alla data di redazione del presente atto non sono note. eventuali interferenze |
| <i>Influenza delle lavorazioni su fabbricati adiacenti</i> | Non si prevedono sostanziali interferenze con cantieri adiacenti |
| <i>Presenza di cantieri adiacenti</i> | Alla data di redazione del presente non è ancora in atto l'allestimento delle cabine degli stabilimenti balneari. |
| <i>Eventuale presenza di linee elettriche sotterranee</i> | Non sono pertanto presenti linee elettriche sotterranee |
| <i>Eventuale presenza di reti acquedotti o fognature</i> | Non sono presenti reti fognarie sotterranee . Sono invece presente tubazioni per lo scarico a mare delle acque bianche. Dette tubazioni partono dalla base del muro di sostegno della passeggiata a mare, proseguono sotto la sabbia dell'arenile e riemergono in mare in prossimità della battigia o alcune decine di metri oltre. Si interrano nuovamente in vicinanza della barriera soffolta e sfociano oltre questa a profondità di 2 ÷ 3 m circa rispetto al livello del medio mare. |
| <i>Emissioni di agenti inquinanti</i> | Non sono previsti agenti inquinanti. |

LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI

Lavori comportanti rischi particolari (Allegato II D.Lgs.494/96)

| | |
|--|----|
| <i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</i> | sì |
| <i>Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori subacquei con respiratori (eventualmente nelle fasi di rilievo)</i> | sì |
| <i>Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti.</i> | no |
| <i>Esistenza di lavori di movimentazione di carichi pesanti (massi naturali).</i> | sì |

CONCLUSIONI RISPETTO AI LAVORI PERICOLOSI

| | |
|---|----|
| <i>- Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari</i> | sì |
|---|----|

OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE

| | |
|--|----|
| <i>- La durata presunta del cantiere è superiore a 30 giorni lavorativi e sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori?</i> | no |
| <i>- La durata presunta del cantiere è superiore a 500 uomini/giorno?</i> | no |
| <i>- Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari</i> | sì |

CONCLUSIONI

| | |
|--|----|
| <i>Per il cantiere esiste obbligo di notifica preliminare?</i> | sì |
|--|----|

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Segnaletica e recinzione

| | |
|--|--|
| <i>E' stata prevista la predisposizione del cartello informativo di cantiere?</i> | si, |
| <i>E' stato previsto che tale cartello di cantiere riporti tutte indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e sull'eventuale notifica preliminare?</i> | si |
| <i>Sono stati previsti cartelli che indichino il divieto di ingresso ai non autorizzati?</i> | si, nei pressi dell'area attiva di cantiere dove si accede da terra (scogliera a ponente dei Bagni Saitta) |
| <i>Sono stati previsti cartelli che indichino le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere?</i> | si |
| <i>Quale tipo di recinzione è stata prevista per delimitare l'area del cantiere ed evitare l'accesso agli estranei?</i> | la recinzione dovrà essere realizzata solo in vicinanza dell'area di intervento delle macchine per la posa dei massi sulla scogliera danneggiata . |
| <i>Le aree di lavoro sorgenti di pericolo (es. zona di manovra degli escavatori , pale meccaniche, autocarri) saranno opportunamente recintate, segnalate con bande di colore giallo e nero (o rosso e bianco) ed illuminate nelle ore notturne?</i> | si |
| <i>Nel caso di occupazione di suolo pubblico da parte di opere provvisorie sono state previste particolari misure di protezione?</i> | l'intera opera ed il relativo cantiere si trovano su suolo pubblico in uso al comune e saranno opportunamente recintate. |
| <i>In prossimità di percorsi pubblici sono state predisposte tettoie di protezione o mantovane oppure organizzato, in accordo con il Comune, il blocco del traffico stradale per la durata del cantiere o di alcune fasi di esso?</i> | non pertinente |

Accessi all'area del cantiere

| | |
|---|--|
| <i>Sono state valutate tutte le possibili situazioni di pericolo per persone non addette al cantiere?</i> | si, l'accesso sarà riservato ai soli addetti ed alle persone autorizzate |
| <i>Nel collocamento dell'accesso veicolare è stato considerato che lo stesso dovrà avvenire dalla viabilità ordinaria in modo da arrecare il minimo disturbo al traffico?</i> | si, nel limite del possibile le procedure ad adottare saranno analoghe a quelle messe in atto quando, in procinto della stagione estiva, si attuano ripascimenti degli arenili |
| <i>Nell'ubicazione degli accessi all'area del cantiere sono state previste entrate separate per i veicoli e per i lavoratori?</i> | no |
| | |

Stoccaggio e depositi

| | |
|---|--|
| <i>Se nel cantiere sono presenti zone ad accesso limitato queste sono state opportunamente dotate di idonee chiusure per evitare l'ingresso ai non autorizzati?</i> | si |
| <i>Sono state previste zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione?</i> | si, a bordo dei mezzi nautici e dei mezzi adottati nelle opere eseguite da terra |
| <i>E' stato previsto che i dispositivi di protezione individuale (cinture, elmetti, guanti...) siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...)?</i> | si, dovranno essere almeno per 4 persone a bordo dei mezzi nautici e di 3 per gli operatori da terra |

Servizi ed insediamenti

| | |
|---|---|
| <i>Nella previsione dei lavori da effettuare, delle condizioni meteorologiche della zona è stato previsto un locale di ricovero dalle intemperie per i lavoratori?</i> | no, esistono lungo la passeggiata numerosi esercizi pubblici, tettoie al livello spiaggia in cui le maestranze possono rifugiarsi in caso di piogge improvvise Il fatto che il cantiere a terra sarà limitato a pochissimi giorni non giustifica la installazione di una baracca di cantiere utilizzabile con facilità per il ricovero dei lavoratori. Gli operatori del pontone, per disposizioni delle Autorità Marittime, hanno a disposizione a bordo di un ricovero e servizi igienici |
| <i>Sono stati previsti locali di riposo di dimensioni sufficienti?</i> | no |
| <i>Quale tipo di insediamenti igienico-sanitari sono stati previsti in dotazione al cantiere? Tale previsione risulta giustificata rispetto al numero di lavoratori previsti e alla localizzazione del cantiere rispetto ai centri abitati?</i> | dato che il cantiere a terra è mobile su un tratto di circa 100 m, le maestranze si potranno avvalere dei servizi igienici dei locali pubblici (bar) o degli stabilimenti balneari, previo accordo stipulato dall'impresa |
| <i>I locali igienici consentono un uso dignitoso da parte dei lavoratori e sono previsti servizi dotati di acqua calda e fredda?</i> | si |
| <i>Nel valutare le lavorazioni da effettuare è emersa la necessità di prevedere locali spogliatoio in modo che i lavoratori possano cambiarsi in una situazione di igiene e decenza, con possibilità di utilizzo di armadietti personali?</i> | no |
| <i>Tutti gli elaborati tecnici e la documentazione riguardante le misure di tutela sono di facile accesso e consultazione?</i> | saranno conservati a bordi dei mezzi marittimi (rimorchiatore o pontone) e nell'escavatore per quelli attinenti i lavori a terra- |

| | |
|--|--|
| <i>Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso è stata prevista una camera di medicazione illuminata e riscaldata, fornita di acqua per lavarsi e di lettino?</i> | l'area di cantiere e' facilmente raggiungibile dai mezzi del 118 |
| <i>E' stata in ogni caso prevista la cassetta di pronto soccorso o, nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione?</i> | si |

Illuminazione

| | |
|--|--|
| <i>E' stato previsto che il sistema d'illuminazione non presenti rischi di infortunio per i lavoratori e che, comunque, siano realizzate protezioni contro gli urti occasionali?</i> | l'attività di cantiere è previsto avvenga in ore diurne , pertanto non è prevista l'illuminazione del cantiere |
| <i>Quale tipo d'illuminazione notturna è stata prevista per le aree del cantiere e per le zone perimetrali di recinzione?</i> | comuni lampade autoalimentate se necessarie |

Aree di lavoro ed attrezzature

| | |
|---|----------------|
| <i>Nella collocazione delle aree di lavoro sulla planimetria del cantiere è stato tenuto conto se tale scelta risponde alle esigenze di facile accessibilità a causa dei volumi da movimentare?</i> | si |
| <i>Sono stati previsti solidi ripari per le aree di lavoro interessate dal raggio d'azione delle operazioni di sollevamento?</i> | non pertinente |

Esposizione al rumore ed emissioni

| | |
|---|--|
| <i>In fase di progettazione del cantiere sono state adottate misure in relazione alla tipologia del sito?</i> | si, nel limite del possibile |
| <i>Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di rumori nell'ambiente circostante?</i> | i macchinari dovranno rispettare le caratteristiche delle schede di fabbrica |
| <i>Nella collocazione delle attrezzature e delle postazioni di lavoro sono state valutate le posizioni tali da rendere minime l'esposizione al rischio rumore per le maestranze e per l'ambiente circostante?</i> | si |
| <i>Sono stati previsti controlli sull'esposizione al rischio rumore secondo le indicazioni del D.P.C.M. 1.3.91?</i> | secondo norme |
| <i>Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente circostante?</i> | i macchinari dovranno rispettare le caratteristiche delle schede di fabbrica |

ALLEGATI

Costituiscono parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento i seguenti documenti:

- 1) disegni di progetto dell'opera da realizzare (piante, prospetti, sezioni, particolari strutture,..*
- 2) planimetria del cantiere con evidenziate: recinzione, aree di lavoro, viabilità , insediamenti, impianti...*
- 3) specifiche tecniche di sistemi tecnologici adottati*
- 4) altri documenti utili in fase di progetto a seconda della specificità dell'opera*
- 5) notifica preliminare*
- 6) altri a seconda della specificità dell'opera*

SICUREZZA E COORDINAMENTO

Fasi lavorative

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione, che si forniscono di seguito, per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base, di tipo aperto, che consente, da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell'azienda e dall'altro la modifica ed integrazione delle informazioni contenute nelle singole schede mano a mano che nuove tecnologie o nuove norme lo richiedano. Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l'entità del rischio lavorazione. Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio **R** associato ad un evento lesivo **E** è quindi espresso come prodotto tra la probabilità **P** che si verifichi un evento e l'entità del danno **M** (magnitudo) che può provocare, pertanto

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire su **P** diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno **M** che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

SOMMARIO DISPOSIZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

La Ditta appaltatrice dei lavori, in collaborazione con la D.L. dovrà informare delle procedure e date di posa in opera dei massi naturali e del dragaggio dei fondali prossimi alla battigia.

- Capitaneria di Porto di Savona attraverso il Circomare di Alassio e Locamare di Loano.
- Altri eventuali soggetti (Vigili Urbani di Loano per le problematiche inerenti al transito degli autocarri, rappresentanti degli stabilimenti balneari, ecc.)

Le operazioni in mare dovranno essere opportunamente segnalate onde evitare collisioni con natanti estranei alle operazioni. Come sopra evidenziato si dovrà in particolare comunicare alla competente Autorità marittima il periodo di esecuzione dei lavori per le necessarie informazioni tramite *il bollettino dei naviganti*.

Materiali d'uso quali ad esempio cavi di ancoraggio e traino andranno accuratamente controllati prima di ogni fase di lavoro sostituendo quelli non idonei.

Le attrezzature a terra (deposito materiali, ecc. verranno confinati in un'area recintata in posizione da definire in accordo con la D.L.

Per ogni altra precauzione e procedura si farà riferimento alle vigenti normative ed alle disposizioni della Autorità marittima ed ai dettagli riportati nelle pagine seguenti.

Cantiere per gli interventi di bonifica della estremità del molo Kursaal

I rischi sono quelli connessi con:

- ☐ Scarico di materiali da autocarro ed il deposito nell'area di cantiere

- ☐ Lavorazioni in cantiere
- ☐ Posa in opera di materiali per il ripristino di calcestruzzi ammalorati e di sacchi con cls per saturazione vuoti tra gli scogli alla base del manufatto in calcestruzzo del belvedere terminale del molo.

In aggiunta vi sono i rischi connessi con l'utilizzo delle attrezzature di lavoro e macchine operatrici:

- Urti
- Colpi
- Tagli
- Abrasioni
- Allergeni
- Scivolamento
- Inalazione di polveri

ANALISI DEI RISCHI E PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE **RESTAURO ESTREMITA' MOLO KURSAAL**

Le operazioni interessano una porzione limitata del molo ed in particolare l'estremità lato mare. I rischi sono quelli connessi al trasporto dei materiali occorrenti alle lavorazioni dalla viabilità ordinaria alla estremità del molo ed agli interventi da eseguirsi tra gli scogli in spazi anche angusti.

Il trasporto e scarico dei materiali sarà effettuato con un piccolo furgone a velocità ridotta e preferibilmente in orari in cui si registra una modesta presenza di persone. Se necessario si potrà prevedere l'intervento di un Vigile Urbano per il breve tempo necessario al trasporto –scarico ed allontanamento dell'automezzo.

L'area di intervento dovrà essere recintata adeguatamente per impedire l'accesso di persone estranee al cantiere (di solito si tratta di pescatori con la canna). Pertanto oltre che tra le ringhiere le bande colorate di segnalamento ed i cartelli saranno prolungati sulla scogliera ai lati del molo.



I principali rischi per le maestranze possono derivare da due situazioni.

- 1) Schiacciamento dovuto a movimenti degli scogli non in perfetto equilibrio.
- 2) Urti annegamento ed altro in conseguenza di moto ondoso.

Nel primo caso si interverrà, prima dei lavori con l'individuazione di eventuali scogli in equilibrio precario stabilizzandoli con paletti in legno o puntoni metallici.

Nel secondo caso si interverrà solo e soltanto in condizioni di mare calmo e in giorni privi di pioggia.

Gli operai dovranno essere dotati di tutti i dispositivi di protezione individuale necessari ed in particolare :

- guanti - scarpe di sicurezza - casco – pettorina gialla



Vuoti da colmare con sacchi riempiti di calcestruzzo



Superfici ammalorate da bonificare

SISTEMAZIONE DELLA SCOGLIERA A PONENTE DEI BAGNI SAITTA

È previsto un intervento da terra con escavatore cingolato che, operando in acqua, con profondità di alcuni decimetri di, possa risistemare alcuni massi rotolati a seguito della mareggiata del 29-30 ottobre 2018.

E' anche previsto lo scarico di massi di 1^a-2^a e 3^a categoria . Il trasporto, con autocarri, sarà effettuato a velocità ridotta e la zona di scarico sarà opportunamente recintata con transenne e segnalata con cartelli di pericolo e di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

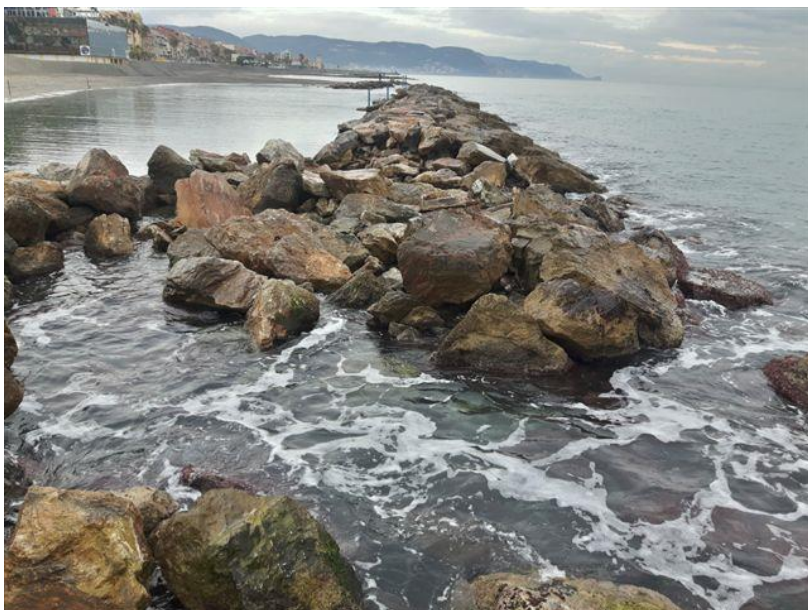
Per evitare che persone estranee (curiosi) si possano avvicinare alle zone di intervento si deve prevedere l'assistenza di un addetto, riconoscibile da caso- la pettorina gialla – stivali di sicurezza . Nel caso in cui malgrado le indicazioni ci fossero persone che intendano avvicinarsi alla zona delle lavorazioni si dovrà immediatamente interrompere sia l'azione dell'escavatore che, se presenti, degli autocarri che trasporteranno i massi.



rampa



Rampa di accesso e zona da recintare per lo scarico dei massi naturali occorrenti per il lavoro



Una delle zone in cui intervenire sulla scogliera di ponente

LAVORAZIONI CON PONTONE

La maggior parte delle lavorazioni è previsto avvenga con un mezzo marittimo. Potrà essere un pontone trainato da un rimorchiatore, un motopontone od un motobetta. In tutti i casi i mezzi si manterranno all'esterno delle scogliere.

Il primo intervento si prevede in corrispondenza della scogliera a ponente dei Bagni Saitta. I fondali sono superiori a 2 metri per cui un pontone potrà avvicinarsi quanto basta per salpare i massi franati e per ricollarli insieme ad altri allo scopo di rifiorire l'opera di difesa.

Durante questa operazioni non dovranno esserci sulla scogliera e nelle vicinanze persone estranee pertanto oltre alla segnaletica ed a transenne di ostacolo all'accesso si deve prevedere si deve prevedere l'assistenza di un addetto, riconoscibile da caso- la pettorina gialla – stivali di sicurezza.

Allo stesso tempo si dovrà predisporre l'intervento di un mezzo nautico (barca o gommone di servizio) che possa mantenere a distanza eventuali battelli di persone estranee ai lavori. In ogni caso si prevede l'emissione di una Ordinanza da parte della Capitaneria di Porto- Guardia Costiera che regolerà sia l'attività dei mezzi nautici dell'impresa che ponendo divieti per soggetti terzi.

Un secondo intervento è quello previsto per scavare alla estremità della condotta sottomarina attualmente insabbiata . La profondità del fondale è di circa 3,5 m. Non si prevedono particolari rischi salvo quelli provenienti da imbarcazioni di estranei ai lavori che dovessero avvicinarsi eccessivamente al mezzo nautico. Anche in questo caso si dovrà predisporre l'intervento di un mezzo nautico (barca o gommone di servizio) che possa mantenere a distanza eventuali battelli di persone estranee ai lavori.

In ogni caso si prevede l'emissione di una Ordinanza da parte della Capitaneria di Porto- Guardia Costiera che regolerà sia l'attività dei mezzi nautici dell'impresa che ponendo divieti per soggetti terzi.

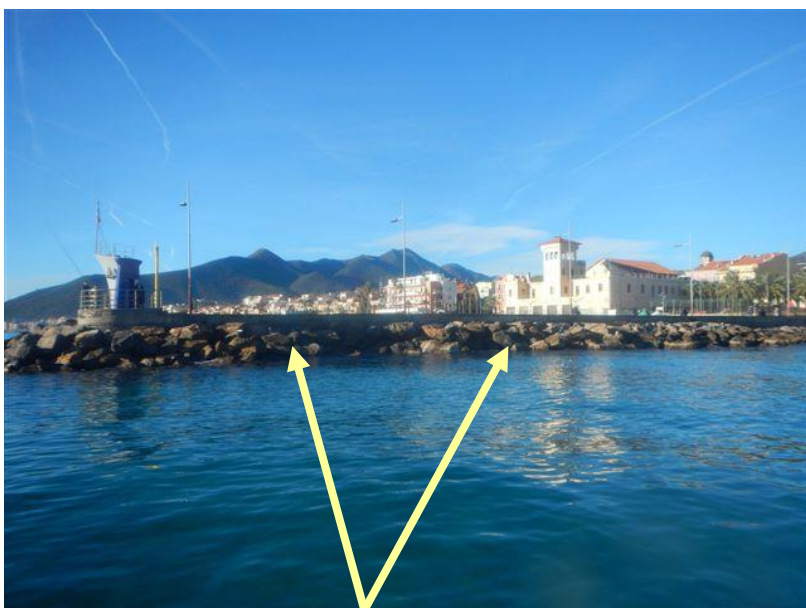
Il terzo intervento è previsto sul lato di levante del molo Kursaal. Si tratta di rifiorire due zone sulla scogliera dove gli scogli sono franati sotto l'azione delle onde. Non è previsto il salpamento dei massi franati, costituiranno una base più ampia per quelli di nuova fornitura. In questo caso la vicinanza tra la scogliera e la zona pedonale è tale da richiedere l'interdizione al transito sul molo di persone. Si dovranno pertanto predisporre apposite transenne e cartelli di divieto.

L'intervento sarà effettuato in condizioni di mare calmo.



Ostruire il passaggio pedonale a distanza adeguata dalla zona di intervento





Zone in cui dovrà intervenire il pontone

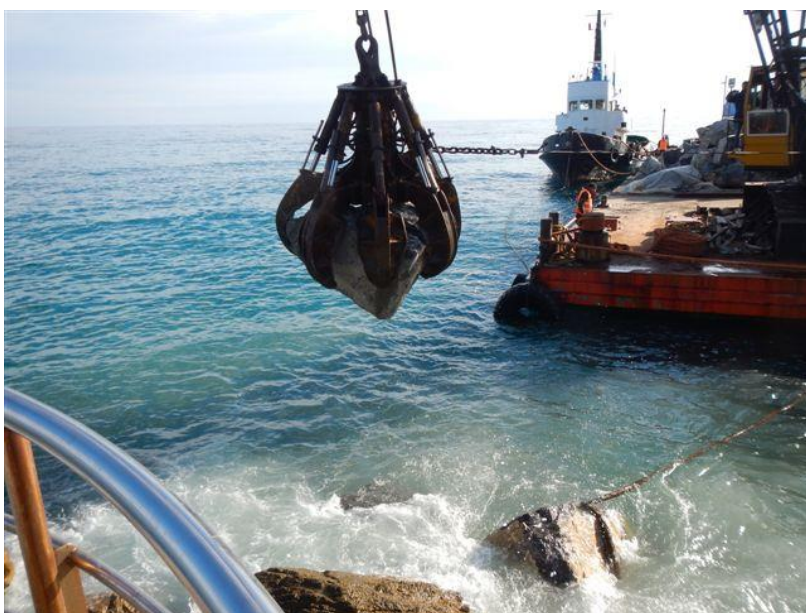


Foto del 28 11 2015

Intervento di rinforzo della scogliera sulla testata del molo Kursaal

Inoltre, per evitare interferenze, non dovrà esserci contemporaneità tra questo intervento da mare e l'intervento della squadra addetta alla riparazione del calcestruzzo ammalorato alla estremità del molo.

Il quarto intervento consisterà nella posa in opera di massi di 2^a-3^a e 4^a categoria in vari punti della scogliera soffolta parzialmente danneggiati dal moto ondosso della citata mareggiata. Si prevede anche il salpamento e ricollocazione di un limitato numero di massi franati. Questo intervento avverrà solo con mezzi marittimi (il carico dei massi sul pontone avviene in un porto distante dalla zona di lavoro).

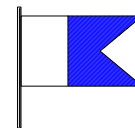
Come nelle situazioni precedenti anche in questo caso si dovrà predisporre l'intervento di un mezzo nautico (barca o gommone di servizio) che possa mantenere a distanza eventuali battelli di persone estranee ai lavori.

In ogni caso si prevede l'emissione di una Ordinanza da parte della Capitaneria di Porto- Guardia Costiera che regolerà sia l'attività dei mezzi nautici dell'impresa che ponendo divieti per soggetti terzi.

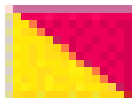
Altro aspetto specifico per questa parte dei lavori sarà quella di una assistenza da parte di sommozzatori nella individuazione punto per punto di dove saranno da posare i massi.

Ovviamente il sommozzatore in acqua dovrà allontanarsi dopo aver segnalato al gruista del pontone in punto in cui posare o salpare i massi e solo a quel punto la gru potrà essere mossa.

Come nelle situazioni precedenti anche in questo caso si dovrà predisporre l'intervento di un mezzo nautico (barca o gommone di servizio) che possa mantenere a distanza eventuali battelli di persone estranee ai lavori, lo stesso battello sarà anche utilizzato per l'assistenza al sommozzatore in acqua.



I mezzi nautici avranno posto in evidenza la bandiera Alfa o almeno il segnale Oscar



Oscar

In ogni caso si prevede l'emissione di una Ordinanza da parte della Capitaneria di Porto- Guardia Costiera che regolerà sia l'attività dei mezzi nautici dell'impresa che ponendo divieti per soggetti terzi.

In generale si dovranno osservare le seguenti prescrizioni :

SCARICO DEI MATERIALI

Valgono tutte le considerazioni già fatte . In aggiunta sarà necessario cintare l'area di manovra (anche con cartelli provvisori) per evitare che mezzi e persone possano avvicinarsi volontariamente o trovarsi inconsapevolmente a distanze inferiori a quelle di sicurezza durante le operazioni di scarico dei materiali dagli autocarri .

Altri pericoli da individuare specificatamente caso per caso

- Prima di eseguire operazioni di qualsiasi genere di impegno dovranno essere analizzate nel dettaglio le possibili modalità operative adottando quelle che comportano i minori rischi per il personale anche se i costi dovessero risultare elevati.

URTI - COLPI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

SCIVOLAMENTI

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee

RUMORE

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere alla ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta dall'accertamento delle condizioni di salute degli addetti. Il massimo carico movimentabile a mano da una sola persona è di **Kg. 25**.

POLVERI

Nelle lavorazioni che comportano l'emissione di polveri dai materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALI E COLLETTIVE

I dispositivi di protezione individuali che vengono forniti ai lavoratori in base ai rischi precedentemente individuati devono essere conformi al D.Lgs.475/92. e successive disposizioni. In particolare ogni lavoratore sarà adeguatamente informato e formato sul loro utilizzo ed ha ricevuto la seguente dotazione regolamentare a corredo:

- casco
- scarpe antinfortunistiche
- mascherine antipolvere
- otoprotettori
- guanti
- occhiali o maschera
- altre attrezzature secondo i casi

L'assegnazione è fatta a titolo gratuito, e detti dispositivi saranno sostituiti ogni qualvolta verranno meno i requisiti per cui sono stati scelti.

Opportune opere provvisorie di sicurezza saranno predisposte secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.

INTERVENTI CON IL SOMMOZZATORE

PERMANENZA DEL SOMMOZZATORE SULLA SUPERFICIE DELL'ACQUA

Giunti sul luogo del lavoro il mezzo marittimo dovrà essere ancorato o comunque verranno posizionate una o più boe di segnalazione di dimensioni e colori facilmente visibili da almeno 200 metri di distanza.

Dovranno essere innalzate sull'imbarcazione di appoggio e sulla boa le bandiere regolamentari che segnalano la presenza di sommozzatori in acqua.

L'operatore presente sull'imbarcazione dovrà disporre di adeguate segnalazioni acustiche (sirena ecc.) e di megafono per comunicare prontamente la situazione di pericolo ad altri natanti eventualmente circolanti nelle vicinanze della zona di operazione.

I sommozzatori scenderanno in acqua da apposite scale o piattaforme o tuffandosi in relazione all'altezza del bordo dell'imbarcazione rispetto alla linea di galleggiamento e delle attrezzature che indossano.

La risalita a bordo dovrà essere facilitata con scala od altro per evitare sforzi fisici.

Nel caso in cui il sommozzatore effettui un trasferimento subacqueo da una zona all'altra il responsabile sull'imbarcazione di appoggio dovrà seguire attentamente le bolle d'aria emesse dall'autorespiratore presenti sulla superficie del mare, la boetta di segnalazione trascinata dal subacqueo od altro segnale predisposto allo scopo.

I sommozzatori dovranno essere dotati di GAV o di muta stagna a volume regolabile per consentire loro ed alle attrezzature che trasportano un sicuro galleggiamento in superficie.

IMMERSIONI SUBACQUEE

Il subacqueo sarà alimentato con aria fornita da un gruppo di bombole applicate alla schiena del subacqueo dotate di giubbotto equilibratore.

Dovrà sempre essere disponibile almeno un gruppo bombole dotato di due erogatori.

Le immersioni dovranno essere programmate e sottoscritte dal responsabile della sicurezza prima della loro effettuazione. Il programma dovrà comprendere l'individuazione di tutte le procedure dell'intervento tra cui:

- tipo di intervento da eseguire
- attrezzature da utilizzare

Sarà compilata per ogni sommozzatore una scheda del tipo seguente :

COMUNE DI LOANO

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE
A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE IN CONSEGUENZA
DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018

SCHEDA PERSONALE SOMMOZZATORE.

Nome :
Cognome :
Ditta :

| Date immersioni (g/m/a) | Ora inizio Ora emersione | Tempo di permanenza (minuti) | Profondità (m) | Osservazioni) | Tipo di lavoro svolto |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|-------|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Firma responsabile della squadra dei sommozzatori

Firma del sommozzatoredata.....

ANNOTAZIONI :

.....

.....

.....

.....

CONTROLLO DELL'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Le maestranze devono essere costantemente richiamate dal personale preposto al cantiere ad una rigida osservanza delle misure di protezione adottate e precedentemente descritte e all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Il personale preposto al cantiere avrà inoltre la funzione di vigilare sull'adeguato comportamento delle maestranze, verificando altresì la presenza di eventuali rischi non previsti, provvedendo immediatamente alla salvaguardia e all'incolumità delle maestranze e della collettività.

PRONTO SOCCORSO

Il primo soccorso per fronteggiare modeste situazioni sarà prestato nell'ambito del cantiere che deve essere dotato dei prescritti presidi farmaceutici (cassetta di pronto soccorso). Per eventuali infortuni ci si avvarrà dell'assistenza medica presso l'Ospedale di Pietra Ligure (Santa Corona). L'intervento di mezzi di soccorso potrà essere richiesto alle locali associazioni di pronto soccorso o telefonando direttamente al numero 112.

NOTIFICA DEI DANNI E DEGLI INFORTUNI.

Per ogni accadimento infortunistico relativo sia a persone addette che estranee ai lavori e per danneggiamenti a cose sia interne che esterne all'area di cantiere, per qualunque verbale di ispezione da parte degli organi preposti, ecc. deve essere immediatamente informata la Direzione dei Lavori e deve essere redatto un verbale contenente le seguenti informazioni:

- Cause e circostanze che hanno determinato l'infortunio o il danno.
- Persone e/o cose coinvolte.

- Conseguenze dell'incidente o dell'infortunio.
- Misure di sicurezza previste nel piano di sicurezza.
- Eventuali testimonianze sull'accaduto ed ogni altra informazione utile a ricostruire la dinamica dell'evento.
-

DOCUMENTI DI SICUREZZA.

I documenti sottoelencati devono essere tenuti presso il cantiere e/o presso il luogo di lavoro e devono essere esibiti su specifica richiesta della Direzione Lavori, degli Ufficiali di Polizia Giudiziaria dell'Ispettorato Provinciale del Lavoro, dell'ASL e di ogni altra autorità competente.

1. Piano di sicurezza.
2. Copia della denuncia presentata all'I.N.A.I.L. per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
3. Registro infortuni vidimato dall'A.S.L.
4. Certificazione delle visite mediche (copia) di idoneità alla mansione, firmata dal medico del lavoro.
5. Libretti o schede di uso e manutenzione dei macchinari con relative revisioni.
6. Rapporto di valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori

DENUNCE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO E DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

1 - Il lavoratore è obbligato a dare immediata notizia di qualsiasi infortunio che gli accade, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro.

2 - Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'INAIL gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro 3 giorni, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità.

3 - La denuncia dell'infortunio deve essere effettuata su apposito modulo preposto dall'INAIL, entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia, e deve essere corredata da certificato medico.

4 - Se l'infortunio ha prodotto la morte o sia previsto il pericolo di morte, la denuncia deve essere effettuata per telegramma entro 24 ore dall'evento.

5 - La denuncia dell'infortunio ed il certificato medico debbono contenere l'indicazione delle generalità e del codice fiscale del lavoratore, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio, le cause e le circostanze di esso, la natura e la precisa sede anatomica della lesione, il rapporto con le cause denunciate e le eventuali alterazioni preesistenti.

6 - La denuncia di infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni, deve essere presentata o spedita a mezzo raccomandata A.R. anche all'Autorità di Pubblica Sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio (Commissariato di P.S. o, in mancanza, Sindaco del Comune), nel termine di due giorni e su appositi moduli predisposti dall'INAIL.

7 - La mancata presentazione o il ritardo nella presentazione della denuncia di infortunio all'Autorità di Pubblica Sicurezza ed all' INAIL sono puniti con l'applicazione di una sanzione amministrativa.

8 - Per la malattia professionale, la denuncia deve essere trasmessa all'INAIL entro 5 giorni successivi a quello nel quale il lavoratore ha portato a conoscenza del datore di lavoro la manifestazione della malattia.

9 - La denuncia di malattia professionale non deve essere inoltrata all'Autorità di P. S..

REGISTRO INFORTUNI

1 - In cantiere deve essere tenuto, costantemente aggiornato, a disposizione degli Organi di vigilanza, un registro infortuni, che deve essere preventivamente vidimato presso la A. S.L. competente.

Al registro infortuni ha accesso anche il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

2 - Sul registro infortuni vanno riportati, in ordine cronologico, gli infortuni sul lavoro accaduti, sia al personale assicurato presso l'INAIL, sia a quello non soggetto all'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro,

3 - Nel registro vanno annotati il nome, il cognome, la qualifica professionale dell'infortunato, le cause e le circostanze dell'infortunio, nonché la data di abbandono e di ripresa del lavoro.

4 - Il registro deve essere tenuto senza alcun spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile; non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostitutivo sia tuttavia leggibile

6 - In caso di infortunio prognosticato non guaribile entro tre giorni è necessario inoltrare apposita denuncia all'INAIL ed all'Autorità locale di Pubblica Sicurezza, corredata da certificato medico, entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia.

Si riassume nel seguente elenco la principale documentazione che deve essere conservata in cantiere:

- 1. Registro degli infortuni.**
- 2. Libro matricola e registro delle presenze.**
- 3. Tabella orario di lavoro affisso in bacheca o sulla baracca**
- 4. Piano di sicurezza e di coordinamento**
- 5. Notifica preliminare**
- 6. Piano operativo di sicurezza**
- 7. Copia dei modelli «A» e «B» delle denunce per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto di terra.**
- 8. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.**

- 9. Denuncia all'INAIL.**
- 10. Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature.**
- 11. Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.**
- 12. Documenti attestanti la formazione e l'informazione.**
- 13. Verbali di riunioni periodiche.**
- 14. Valutazione del rischio del rumore.**
- 15. Schede di sicurezza dei prodotti.**
- 16. Programma sanitario.**

CASSETTA DI MEDICAZIONE

1 - Presso il cantiere dovrà essere tenuta una cassetta di medicazione provvista di tutti i presidi chirurgici e farmaceutici stabiliti dal D.M.

2 – In cantiere o sull'imbarcazione ove verrà custodita la cassetta di medicazione dovranno essere affisse le istruzioni sul modo di usare i citati presidi e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

I citati presidi dovranno essere mantenuti costantemente in condizioni di efficienza.

3 - Il materiale contenuto nella cassetta di medicazione dovrà essere reintegrato man mano che viene utilizzato. Sarà compito del preposto effettuare le relative verifiche e provvedere alle relative incombenze.

4 - Nel caso in cui il luogo di lavoro sia lontano dagli uffici del cantiere, sul posto dovrà essere tenuta una cassetta di medicazione provvista di tutti i presidi chirurgici e farmaceutici stabiliti dal D.M.

5 - Nel locale in cui verrà custodita la cassetta di medicazione deve essere disponibile un lavandino per consentire al personale di lavarsi le mani prima di utilizzare i presidi chirurgici e farmaceutici.

6 - Nello stesso locale, per ogni eventuale necessità, deve essere affisso apposito cartello indicante il numero telefonico del più vicino ospedale, nonché, quelli dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile.

STRUTTURE DI RIFERIMENTO

Da esporre in prossimità del telefono di cantiere logistico e
(visto il diffuso utilizzo di telefoni cellulari nei punti
strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso,
per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

COMUNE DI LOANO – Piazza Italia 2

tel. 019 67 56 94

CIRCOMARE DI ALASSIO

tel. 0182 64 08 61

CAPITANERIA DI PORTO DI SAVONA

tel. 019 85 66 66

EMERGENZA SANITARIA

tel. 118

PUBBLICA SICUREZZA

Comando dei Vigili del fuoco

tel. 115

Pronto intervento

tel. 112

Polizia stradale

tel. 113

SEGNALETICA

- Segnaletica di divieto attinenti i cantieri a terra specifici per l'appalto in oggetto.



(S7) Divieto di accesso persone non autorizzate



(S13) Divieto a pedoni



(S17) Divieto di passare in presenza di escavatore



(S21) Divieto di accesso non addetti ai lavori

- Segnaletica di avvertimento



(S22) Pericolo generico

A) Indipendentemente dalle misure di sicurezza che devono essere adottate per prevenire i rischi esistenti, nel cantiere, deve essere affissa la segnaletica di sicurezza del posto di lavoro.

B) Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza.

C) Nel disporre la segnaletica occorre:

- non eccedere in numero evitando quelli inutili;
- collocarli in punti ben visibili e significativi;
- garantire la manutenzione sostituendo quelli deteriorati o sbiaditi;
- usare materiali adatti in relazione alle condizioni ambientali.

D) L'informazione trasmessa dalla segnaletica di sicurezza deve avere le seguenti caratteristiche fondamentali:

- essere immediatamente leggibile,
- essere chiara ed inequivocabile;
- richiamare l'attenzione su di un aspetto ben definito e che può rappresentare pericolo.

E) I segnali di sicurezza risultano così suddivisi:

SEGNALI DI DIVIETO: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.

SEGNALI DI AVVERTIMENTO: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.

SEGNALI DI PRESCRIZIONE: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato

SEGNALE DI SALVATAGGIO: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.

SEGNALE DI INFORMAZIONE: di forma quadrata o rettangolare, colore azzurro, scritta o simboli bianchi; è un segnale che comunica informazioni o istruzioni tecniche di sicurezza (es.: istruzioni per manovre su impianti elettrici; deposito prodotti nocivi, ecc.

F) Nella tipologia dei segnali di sicurezza rientrano le strisce a bande oblique giallo nere, che segnalano punti costanti di pericolo per urto, caduta, inciampo, presenza di buche nel pavimento, caduta dei carichi, ecc..

G) L'efficacia della segnaletica dipende dalla corretta informazione verso i destinatari del messaggio, dalla scelta più opportuna del segnale e dalla idonea collocazione dello stesso.

H) Per la corretta scelta della segnaletica di sicurezza occorre:

individuare il pericolo;

verificare la necessità della segnalazione,

stabilire chi sono i destinatari del segnale di sicurezza;

scegliere il tipo di segnale da utilizzare,

collocare il segnale nella posizione ritenuta più opportuna.

I) Segnali relativi a singole macchine, interessanti l'operatore, debbono essere posti il più vicino possibile alla macchina, utilizzando, in certi casi, segnali autoadesivi di dimensioni opportune da applicare nella macchina stessa.

L) Se il segnale interessa soltanto le persone che operano in un'area ristretta lo stesso deve essere collocato all'altezza degli occhi (140-160 cm).

I segnali destinati a persone che sostano o transitano a distanza debbono essere collocati ad altezza superiore tenendo in debito conto l'angolo visuale dei soggetti interessati.

M) Anche alla segnaletica di sicurezza deve essere garantita la normale manutenzione.

I fattori che possono compromettere l'efficienza della segnaletica sono:

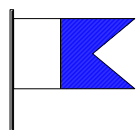
- insudiciamento da parte degli agenti atmosferici e chimici (alterazione dei colori e/o materiale di supporto);
- imbrattamento dei cartelli a causa di lavori di manutenzione ad esempio edili e di verniciatura;
- caduta e deformazione dei cartelli nonché cancellazione di scritte e simboli causa urto, abrasioni e vibrazioni;
- cancellazione parziale o totale della segnaletica orizzontale dovuta all'usura per transito di mezzi di trasporto;
- difficoltà di interpretazione dovuta ai guasti del sistema di illuminazione.

N) Lo scopo della segnaletica ed il significato dei segnali presenti sul luogo di lavoro debbono essere illustrati dal preposto ai lavoratori interessati.

Per quanto riguarda gli interventi in mare si riportano di seguito i segnali da utilizzare secondo l'attività che viene eseguita di volta in volta.

CODICE INTERNAZIONALE DEI SEGNALI

| | | | |
|--|---|--|---|
| A  Alfa | N  November | 0  |  Intelligenza |
| B  Bravo | O  Oscar | 1  | |
| C  Charlie | P  Papa | 2  |  1a Ripetitrice |
| D  Delta | Q  Quebec | 3  | |
| E  Echo | R  Romeo | 4  |  2a Ripetitrice |
| F  Foxtrot | S  Sierra | 5  | |
| G  Golf | T  Tango | 6  |  3a Ripetitrice |
| H  Hotel | U  Uniform | 7  | |
| I  India | V  Victor | 8  | |
| J  Juliet | W  Whiskey | 9  | |
| K  Kilo | X  X-ray | | |
| L  Lima | Y  Yankee | | |
| M  Mike | Z  Zulu | | |



In particolare nei lavori in mare è previsto l'impiego della bandiera (codice Alfa) che indica la presenza in acqua di sommozzatori e/o palombari

Oltre al significato in codice di ogni bandiera viene riportato di seguito l'alfabeto fonetico utilizzato per la trasmissione di lettere o cifre tramite radiotelefono o a voce eventualmente aiutandosi con un megafono:

| | |
|-------------------|--|
| A Alfa | Ho un sommozzatore in immersione. Mantenetevi lontano da me e procedete adagio |
| B Bravo | Sto imbarcando, sbarcando o trasportando merci pericolose |
| C Charlie | Si (affermativo) |
| D Delta | Mantenetevi lontano da me, sto manovrando con difficoltà |
| E Echo | Sto accostando a dritta |
| F Foxtrot | Sono in avaria, comunicate con me |
| G Golf | Richiedo pilota oppure, per i pescherecci, sto issando le reti |
| H Hotel | Ho il pilota a bordo |
| I India | Sto accostando a sinistra |
| J Juliet | Ho un incendio a bordo e trasporto merci pericolose. Mantenetevi lontano da me |
| K Kilo | Desidero comunicare con voi |
| L Lima | Fermate immediatamente la vostra nave |
| M Mike | La mia nave è ferma e senza abbrivo |
| N November | No (negativo) |
| O Oscar | Uomo in mare |
| P Papa | Tutti debbono rientrare a bordo, stiamo per salpare. Oppure, le mie reti si sono impigliate in un ostacolo |
| Q Quebec | La mia nave è indenne e chiedo libera pratica |
| S Sierra | Le mie macchine stanno andando indietro |
| T Tango | Mantenetevi lontano da me, sono impegnato in operazioni di pesca a due battelli |
| U Uniform | State andando verso un pericolo |
| V Victor | Richiedo assistenza |
| W Whiskey | Richiedo assistenza medica |
| X X-ray | Sospendete quello che state facendo e fate attenzione ai miei segnali |

Y Yankee La mia ancora sta arando

Z Zulu Richiedo un rimorchiatore oppure se usato da un peschereccio in zona di pesca: sto calando le reti

I più diffusi segnali a due lettere sono i seguenti :

AC Sto abbandonando la nave

AN Ho bisogno di un medico

BR Ho bisogno urgente di un elicottero

CB Ho bisogno immediato di aiuto

DV Sto scarrocciando

EF L'SOS/MAYDAY è annullato

FA Potete darmi la mia posizione?

G Uomo a mare

W

JL Correte il rischio di andare in secca

LO Non sono nella posizione giusta

NC Sono in difficoltà e richiedo aiuto

PD Le vostre luci di navigazione non sono visibili

PP Tenetevi a distanza

QD Sto avanzando

QT Sto andando all'indietro

QQ Chiedo un controllo sanitario

QU L'ancoraggio è vietato

QX Chiedo il permesso di dare fondo

RU Tenetevi a distanza, manovro con difficoltà

SO Fermatevi immediatamente

UM Il porto è chiuso al traffico

UP Chiedo urgentemente il permesso di entrare in porto, ho un'emergenza a bordo

YU Sto comunicando con la vostra stazione secondo il Codice Internazionale dei segnali marittimi

ZL Il vostro segnale non è stato compreso

Scheda: 04, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

| | |
|---|------------------------------------|
| Descrizione della fase di lavoro | Utilizzo dei guanti di protezione. |
| Imprese e Lav.Autonmi | |
| Attrezzature di lavoro | Guanti protettivi. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|---|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento). | probabile | modesta | medio |
| 2) | Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni. | probabile | lieve | medio |

| | |
|---|---|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, caustificazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione (rif. D.P.R. 547/55 art. 383).</p> <p>Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40).</p> <p>I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).</p> <p>Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46).</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:</p> <p>EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;</p> <p>EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;</p> <p>EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;</p> <p>EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;</p> <p>EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);</p> <p>EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;</p> <p>EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.</p> <p>Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).</p> <p>La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.</p> <p>Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche: in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primo numero (quattro livelli) indica la resistenza all'abrasione; - secondo numero (cinque livelli) indica la resistenza al taglio; - terzo numero (quattro livelli) indica la resistenza alla lacerazione; - quarto numero (quattro livelli) indica la resistenza alla perforazione. <p>Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| | <p>Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primo numero (quattro livelli) indica il comportamento al fuoco; - secondo numero (cinque livelli) indica il calore di contatto; - terzo numero (quattro livelli) indica il calore convettivo; - quarto numero (quattro livelli) indica il calore radiante; - quinto numero (quattro livelli) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso; - sesto numero (quattro livelli) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso. <p>Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.</p> <p>Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.</p> <p>Per i rischi meccanici (lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e cassature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X" o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| Dispositivi di protezione individuali | <p>GUANTI PROTETTIVI</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)</p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione.</p> <p>I guanti protettivi sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p> |
|--|---|

Scheda: 05, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

| | |
|---|--|
| Descrizione della fase di lavoro | Utilizzo delle calzature di sicurezza. |
| Imprese e Lav.Autonmi | |
| Attrezzature di lavoro | Calzature di sicurezza. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|---|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti. | probabile | modesta | medio |
| 2) | Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti. | probabile | modesta | medio |

| | |
|---|---|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di caustificazioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente (rif. D.P.R. 547/55 art. 384).</p> <p>Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40).</p> <p>I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (D.Lgs. 475/92 art. 3).</p> <p>Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali od altri Paesi della Comunità Europea (D.Lgs. 626/94 art. 46).</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.</p> <p>La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.</p> <p>Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| Dispositivi di protezione individuali | <p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)</p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.</p> <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p> <p>Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p> |
|--|--|

Scheda: 06, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

| | |
|---|----------------------------------|
| Descrizione della fase di lavoro | Uso degli elmetti di protezione. |
| Imprese e Lav. Autonomi | |
| Attrezzature di lavoro | Elmetti di protezione. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|--|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto. | probabile | grave | alto |
| 2) | Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi. | probabile | grave | alto |

| | |
|---|--|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato.</p> <p>Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole (rif. D.P.R. 547/55 art. 381).</p> <p>Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40).</p> <p>I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del</p> |
|---|--|

| | |
|---|--|
| | <p>marchio di conformità CEE (D.Lgs. 475/92 art. 3).</p> <p>Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 3-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali od altri Paesi della Comunità Europea (D.Lgs. 626/94 art. 46).</p> |
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione.</p> <p>L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.</p> |
| Dispositivi di protezione individuali | <p>PROTEZIONE DEL CAPO</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94).</p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p> |

Scheda: 07, LAVORI MANUALI

| | |
|---|--|
| Descrizione della fase di lavoro | Movimentazione manuale dei carichi in cantiere. |
| Imprese e Lav.Autonmi | |
| Attrezzature di lavoro | Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|--|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie. | probabile | grave | alto |
| 2) | Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del | possibile | grave | alto |

| | | | | |
|----|--|-----------|-------|------|
| | carico. | | | |
| 3) | Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato. | possibile | grave | alto |

| | |
|---|---|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt. 4 e 5 del D.P.R. 164/56.</p> <p>Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. D.Lgs. 626/94 art. 48).</p> <p>Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (rif. D.Lgs. 626/94 art. 49).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -il carico è troppo pesante (kg 30); -è ingombrante o difficile da afferrare; -è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; <p>è 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 busto;</p> <ul style="list-style-type: none"> -può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto (rif. D.Lgs. 626/94 all. VI). |
|---|---|

| | |
|---|--|
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>Usare andatoie e passerelle regolamentari.</p> <p>L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Si prescrive cautelativamente un limite di kg 25. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.</p> <p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Dispositivi di protezione individuali | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. |
|--|--|

| | |
|---------------------------|---|
| Controlli sanitari | Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla |
|---------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | movimentazione manuale dei carichi (rif. D.Lgs. 626/94 artt. 16 e 48). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico. |
|--|---|

Scheda: 08, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

| | |
|---|--|
| Descrizione della fase di lavoro | Ganci metallici per il sollevamento dei materiali. |
| Imprese e Lav.Autonomi | |
| Attrezzature di lavoro | Ganci metallici. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|--|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico. | possibile | grave | alto |
| 2) | Rottura del gancio metallico. | improbabile | grave | medio |

| | |
|---|---|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 art. 171).</p> <p>I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. D.P.R. 547/55 art. 172).</p> <p>I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. D.P.R. 673/82 art. 1).</p> <p>Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea; 2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto; 3) tipo del gancio; 4) caratteristiche dimensionali; 5) il carico di prova massimo che può' essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%; 6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più |
|---|---|

| | |
|--|---|
| | <p>sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura;</p> <p>7) caratteristiche del materiale del gancio;</p> <p>8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio.</p> <p>I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.</p> <p>Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati..</p> |
|---|--|

Scheda: 09, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

| | |
|---|--|
| Descrizione della fase di lavoro | Funi metalliche per il sollevamento dei materiali. |
| Imprese e Lav.Autonmi | |
| Attrezzature di lavoro | Funi metalliche. |

Rischi: individuazione e valutazione

| | Situazione Pericolosa | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|--|--------------------|------------------|----------------|
| 1) | Degrado della fune. | possibile | grave | alto |
| 2) | Rottura della fune per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura. | possibile | grave | alto |

| | |
|---|--|
| Riferimenti legislativi in tema di sicurezza | <p>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).</p> <p>Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| | <p>sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.</p> <p>Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea; 2) diametro nominale; 3) massa nominale per metro lineare; 4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso); 5) preformato o no; 6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio); 7) classe(i) di resistenza dei fili; 8) carico di rottura minimo della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova; 9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata.... (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO). |
|--|---|

| | |
|---|---|
| Misure ed azioni di prevenzione e protezione | <p>Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo.</p> <p>Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso.</p> <p>Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.</p> <p>La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione.</p> <p>Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette.</p> <p>Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| | <p>dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione; -sono presenti più fili risultano sporgenti dal diametro; -sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati. <p>L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina. Inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune.</p> <p>Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).</p> <p>$f \text{ tamburo} / f \text{ nominale fune} > 25f$; $f \text{ tamburo} / f \text{ filo elementare} > 300$.</p> <p>Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:</p> <p>$f \text{ puleggia} / f \text{ nominale fune} > 20f$; $f \text{ puleggia} / f \text{ filo elementare} > 250f$.</p> <p>Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------------|--|
| Adempimenti normativi | <p>Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).</p> <p>All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune.</p> |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| Dispositivi di protezione individuali | <p>Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei ottoprotettori.</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------------|--|
| Adempimenti normativi | <ol style="list-style-type: none"> 1) collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL; 2) richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione; 3) collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile; 4) verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente. |
|------------------------------|--|

COSTO DELLE MISURE DI TUTELA

I costi per la sicurezza sono rapportati al tipo di lavorazione ed alla quantità relativa di ognuna.

| N° Art. | Descrizione | U.M. | Quantità | Oneri di sicurezza | Totale oneri sicurezza |
|---------|---|---------|----------|--------------------|------------------------|
| 1 | Fornitura in opera di pietrame (5 ÷ 50 kg) - | t | 50 | € 1,50 | € 75,00 |
| 2 | Fornitura in opera, con mezzi marittimi, di massi di 1^ categoria (51 ÷ 1000 kg | t | 100 | € 1,50 | € 150,00 |
| 3 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- | t | 500 | € 1,50 | € 750,00 |
| 4 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg) | t | 200 | € 3,00 | € 600,00 |
| 5 | Fornitura in opera con mezzi marittimi di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg) | t | 80 | € 3,00 | € 240,00 |
| 6 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 2^ cat. (1001 ÷ 3000 kg)- min 50% con peso unitario > 2500 kg , posti in opera via terra,. | t | 20 | € 1,50 | € 30,00 |
| 7 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 3^ cat. (3001 ÷ 7000 kg)- min 50% con peso unitario > 5000 kg , posti in opera via terra | t | 30 | € 1,50 | € 45,00 |
| 8 | Provvista e posa in opera di massi naturali di 4^ cat. (> 7000 kg), posti in opera via terra, | t | 40 | € 3,00 | € 120,00 |
| 9 | Nolo pontone per interventi di dragaggio in corrispondenza della tubazione interrata e per salpamenti | ora | 12 | € 20,00 | € 240,00 |
| 10 | Nolo rimorchiatore | ora | 12 | € 10,00 | € 120,00 |
| 11 | Fornitura in opera di sacchi ripieni di cemento per intasamento vuoti in corrispondenza della testata del Molo Kursaal | a corpo | 1 | € 100,00 | € 100,00 |
| 12 | Bonifica rivestimento manufatto di estremità del Molo Kursaal | mq | 30 | € 25,00 | € 750,00 |
| 13 | Nolo escavatore cingolato, oltre 20 t e fino a 35 t , per modellazione scogliera | ora | 20 | € 10,00 | € 200,00 |
| 14 | Sommozzatore di supporto agli interventi del mezzo marittimo , compreso utilizzo di attrezzatura | ora | 24 | € 4,00 | € 96,00 |
| | Stima dei costi totali | | | | € 3.516,00 |

Gli oneri per la sicurezza associati ad ogni singola voce dell'elenco prezzi sono superiori a quegli riportati nell'elenco prezzi regionale in quanto, a parere dello scrivente e sulla base della propria esperienza in lavorazioni simili (anche nello stesso sito di intervento previsto in questo progetto), per le relativamente modeste quantità da porre in opera e per esigenze di speditezza nei lavori, non risulterebbero compatibili i modesti valori riportati nel prezziario in quanto questi ultimi sono riferibili a quantitativi di molto superiori e per lavorazioni che possono richiedere una minore precisione.

L'importo degli oneri per la sicurezza risulteranno dalla contabilità finale stilata in base alle misure delle quantità (peso massi forniti; ore di impiego ; ecc.)

Il coordinatore in fase di progettazione
dott. ing. Alessandro Chini

15 marzo 2019

COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A
DIFESA DEL LITORALE CENTRALE IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA
MAREGGIATA DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018

PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

Marzo 2019

Progetto : dott. ing. Alessandro Chini

Via Assarotti 42/3

16122 Genova

COMUNE DI LOANO

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE
CENTRALE IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA DEL 29 ÷ 30 OTTOBRE 2018

| | | | |
|--|-------------|--------------------|---------------------|
| Importo per l'esecuzione delle lavorazioni: | | | |
| LAVORI A MISURA | | € 77.409,82 | |
| Spese per la sicurezza | | € 3.516,00 | |
| a) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI A BASE D'ASTA | | € 80.925,82 | € 80.925,82 |
| | | | |
| b) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | | | |
| | | | |
| 2) varie, imprevisti, acquisti e arrotondamenti | € 5.544,90 | € 5.544,90 | |
| | | | |
| 3) quota parte onorari per rilievi topografici e batimetrici, prog. definitiva, esecutiva, direzione lavori e coord. | € 12.000,00 | | |
| | | | |
| 4) Contributo integrativo su spese tecniche 4% | € 480,00 | | |
| SOMMANO | € 12.480,00 | € 12.480,00 | |
| 5) incentivi RUP | | € 500,00 | |
| 6) Iva ed eventuali altre imposte | | | |
| 6-a) IVA 22% sui lavori ed oneri sicurezza | € 17.803,68 | | |
| 6-b) IVA 22% sulle spese tecniche e rilievi | € 2.745,60 | | |
| | € 20.549,28 | € 20.549,28 | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | | € 39.074,18 | € 39.074,18 |
| IMPORTO COMPLESSIVO | | | € 120.000,00 |
| | | | |

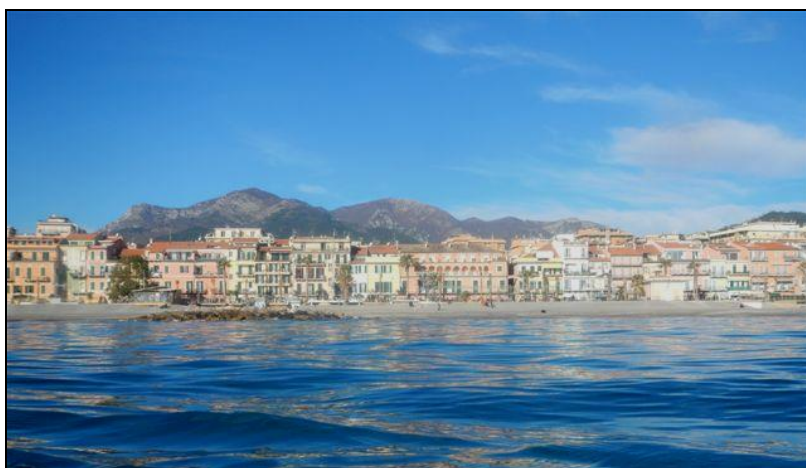
COMUNE DI LOANO

Provincia di Savona

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE
OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE
IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA
DEL 29 – 30 OTTOBRE 2018

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



Marzo 2019

Progetto : *dott. ing. Alessandro Chini*
Via Assarotti 42/3
16122 Genova

a) Motivazione dell'intervento

La fortissima mareggiata dell'ottobre 2018 ha provocato importanti danni sull'intera costa ligure. Anche Loano è stata interessata dall'azione del mare registrando problemi alle strutture poste in prossimità della linea di costa a difesa degli arenili. Il tratto preso in esame è quello compreso tra la foce del torrente Nimbato e le scogliere in corrispondenza della stazione ferroviaria per un tratto di circa 1.050 m

Alcuni effetti sono stati subito visibili come gli sfornellamenti nella pavimentazione del molo Kursaal, brecce aperte in una scogliera emersa, danni alle strutture balneari. Altri danni sono invece stati individuati a seguito di una indagine subacquea e riguardano la barriera soffolta e gli scarichi a mare delle acque bianche nel tratto centrale del litorale di Loano. La presente relazione è finalizzata a definire l'entità dei danni e quantificare gli interventi per ripristinare le opere.

Rilievi

L'analisi della situazione è stata effettuata con una ispezione visiva del molo Kursaal e con il rilievo topografico della scogliera di ponente danneggiata in più punti. Quindi è proseguita con un rilievo visivo subacqueo delle dighe comprese tra il Molo Kursaal e gli stabilimenti balneari Saitta e con il rilievo batimetrico per punti della barriera soffolta. Si sono così individuate le coordinate delle zone in cui sarà opportuno intervenire per ripristinare la funzionalità delle opere.

La barriera soffolta è impostata sul tout-venant utilizzato per la formazione delle piste su cui, in fase di costruzione, transitarono i mezzi d'opera (escavatori, autocarri, ecc.). Le dighe soffolte ed il relativo plateau vennero realizzati tra l'ottobre 1998 ed il febbraio 2000.

Nel 2015, a distanza di quasi 15 anni e dopo innumerevoli mareggiate, si accertò che il materiale di piccola pezzatura sotto l'azione delle onde era migrato andando ad interessare zone sempre più prossime alla riva. Si intervenne con una rimodellazione e rinforzo delle opere, con i lavori completati nel dicembre 2015 furono risolte in buona parte le criticità.

Sono presenti nella parte alta della scogliera soffolta i massi di 1^a - 2^a e 3^a categoria, sia quelli della originaria barriera che quelli di rinforzo posati nel 2015.

Infine sono presenti le tubazioni di scarico a mare delle acque bianche dei rivi provenienti dal territorio a monte del tratto di costa in esame.

Rispetto alla situazione rilevata nel 2015 – 2016, sono state individuate differenze in alcune zone che corrispondono ai tratti in cui la barriera soffolta non ha resistito del tutto alla azione

delle onde che, al largo, hanno registrato altezze di oltre 10 m di altezza come indicato dalla boa ondometrica dell'ARPAL a Capo Mele.

Lo stato dei fondali marini e della spiaggia emersa compresa fra la foce del Nimbalto e la scogliera danneggiata in direzione del confine con Borghetto S.S. è stata indagata, come già indicato, sia con ispezioni subacquee e misurazioni topografiche che con l'osservazione di foto da satellite. Queste ultime risalgono all'estate del 2016 e sono indicative della situazione precedente alla mareggiata dell'ottobre 2018. Si era programmato di effettuare un volo con un drone per riprendere foto concatenate dell'attuale situazione per poi metterle a confronto con quelle satellitari del 2016. In questo modo si sarebbe facilitata l'individuazione delle modifiche intervenute. Causa condizioni meteo non ottimali non è stato possibile ricorrere a questo sistema di rilevamento, occorre infatti che il mare sia calmo, il vento non superi la velocità 5 km/ora, le acque devono essere trasparenti e le riprese andrebbero eseguite in condizioni di luce ideali (cielo leggermente velato). Situazioni difficilmente riscontrabili nella stagione invernale ed infatti la variabilità e soprattutto il vento forte hanno reso, per ora, impossibile ricorrere ai droni (benché si fosse scelto di affidare la ripresa ad operatori professionali regolarmente autorizzati Enac nella cui disponibilità vi erano attrezzature professionali). Si è sopperito con ispezioni subacquee più dettagliate e rilievi batimetrici e topografici concentrati sulle zone dove si sono individuate le criticità.

Dal confronto tra la situazione del 2015 ed alcuni successivi interventi puntuali di rifinitura risalenti al mese di luglio 2016 è emerso che lo strato del plateau, costituito in prevalenza da pietrame compreso tra 1 e 10 kg/cad con presenza di massi sparsi del peso unitario tra 50 e 500 kg, a seguito della recente mareggiata ha subito danneggiamenti molto limitati. Viceversa alcuni massi di varia categoria ($1^{\wedge} \div 3^{\wedge}$) hanno subito traslazioni e rotazioni. La diagnosi è stata basata sul confronto con le numerose fotografie e riprese video effettuate negli anni scorsi ma anche constatando lo sviluppo della vegetazione sopra e tra gli elementi lapidei della scogliera. A differenza di quanto è avvenuto in altri siti della Liguria, dove i fondali sono stati letteralmente stravolti dalla mareggiata a distanza di quasi 3 mesi dall'evento, a Loano le pietre del fondale appaiono quasi uniformemente popolate da vegetazione segno che non si sono verificati diffusi rotolamenti e dislocazioni dei materiali ma i problemi sono limitati ad alcune zone circoscritte.

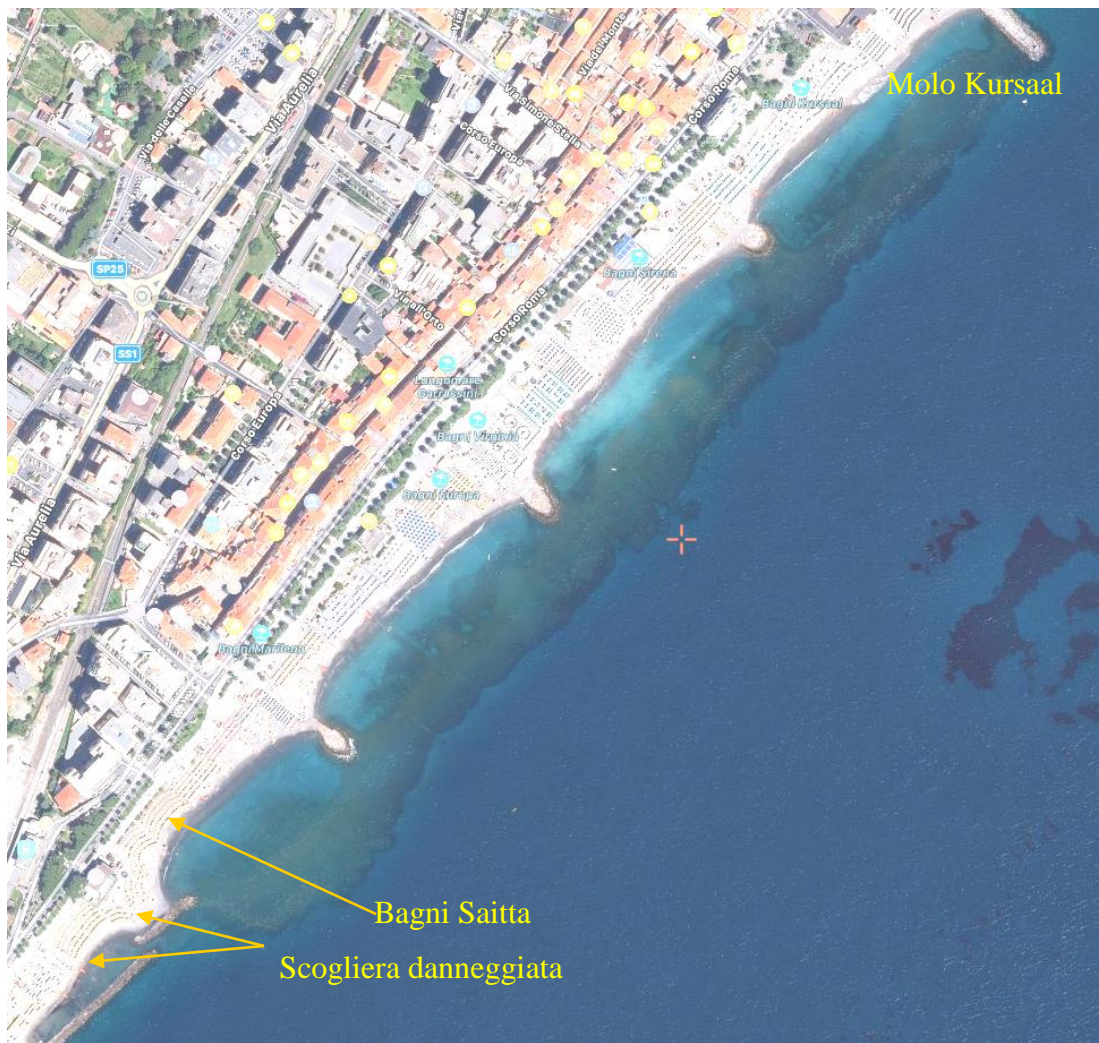


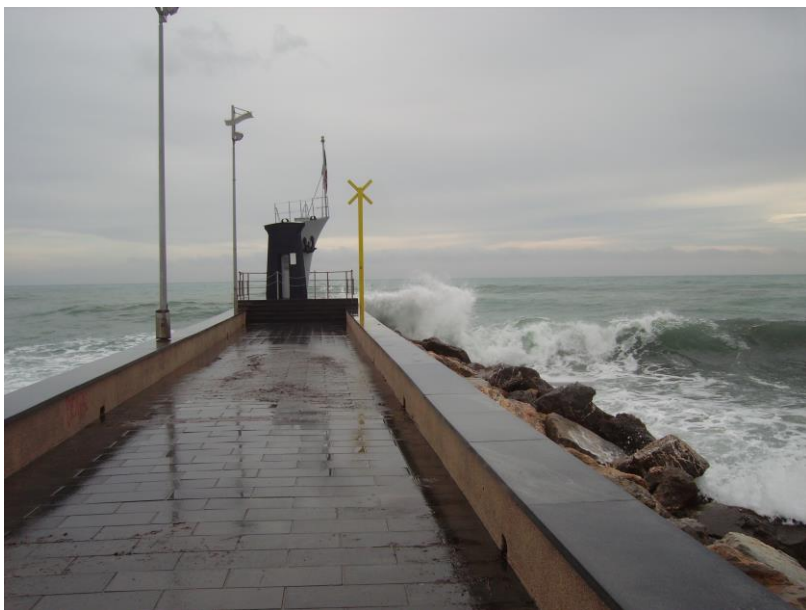
Foto ripresa da “*www.satellites pro*” (estate 2016)



Le onde frangono in corrispondenza del basso fondale creato alla barriera soffolta



La scogliera sul lato di levante del molo Kursaal è particolarmente sollecitata dal moto ondoso



Anche la parte terminale del molo è battuta dalle onde, la presenza della barriera soffolta, che è presente a partire dal lato di ponente del molo, contribuisce alla dissipazione dell'energia delle onde che quindi hanno un minore effetto sui retrostanti arenili.



Superficie del Molo Kursaal dopo la mareggiata

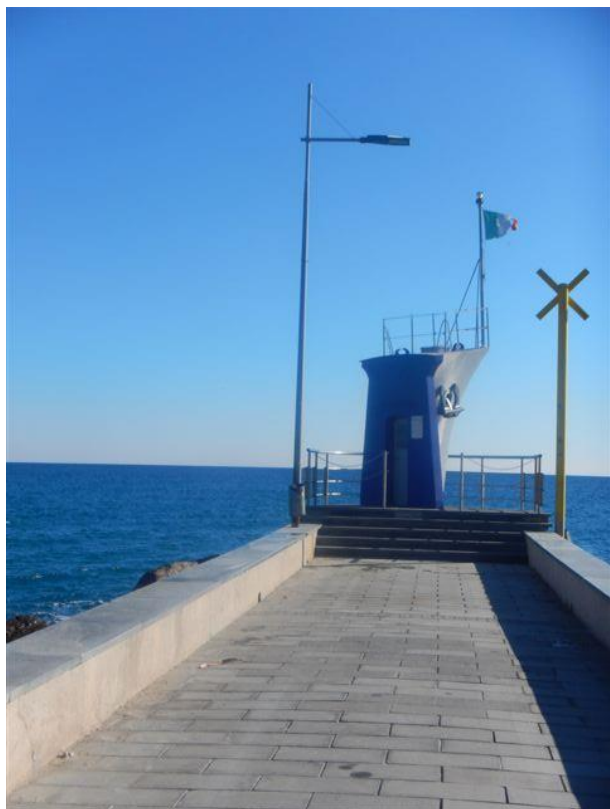
Inquadramento dell'area di intervento

La prima zona interessata è quella del molo Kursaal , i danni alla pavimentazione pedonale sono stati tempestivamente riparati a cura del Comune, restano invece da ripristinare le porzioni di scogliera franata e la base del belvedere all'estremità del molo. Interventi a cui si dovrà dare corso quanto prima per evitare che una eventuale nuova violenta mareggiata possa riprodurre gli stessi danni alla pavimentazione e quindi determinare l'inagibilità di una importante struttura urbanistica a fine turistico.

Vi sono inoltre le bocche di uscita di uno degli scarichi a mare che risultano completamente interrati e che quindi andranno liberate dalla sabbia che le ricopre.

Infine è stata danneggiata in più punti la scogliera emersa che partendo dai Bagni Saitta si estende per circa 100m verso ponente.

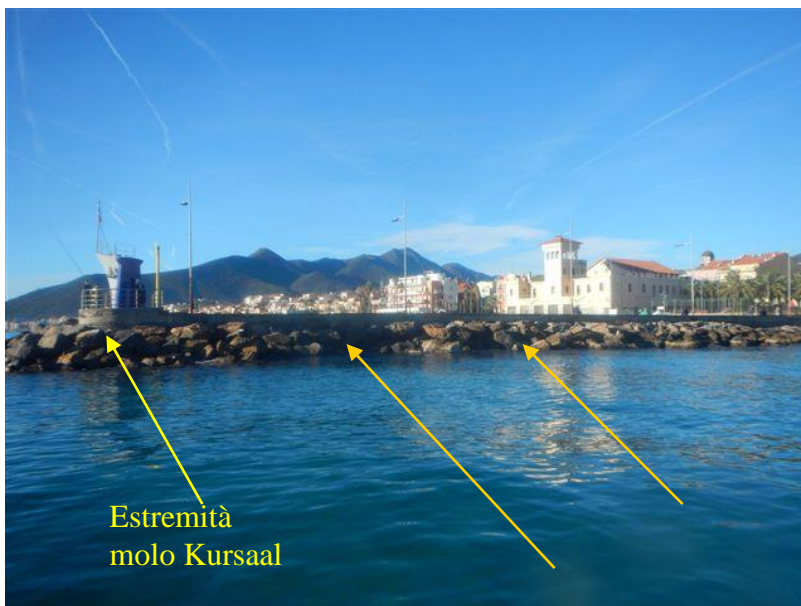
Si rimanda,per maggiori dettagli,, alle tavole grafica ed alle figure seguenti



Estremità del Molo Kursaal



Parete esterna della rotonda alla estremità del Molo Kursaal, alla base sono presenti zone prive di scogli in cui si possono incuneare le onde compromettendo nel tempo la stabilità del manufatto. Si prevede di bonificare il calcestruzzo ammalorato ripristinando le superfici e saturando i vuoti alla base.



Nella foto sono indicate le 2 zone in cui a seguito della mareggiata del 29-30 ottobre 2018 si è registrato il franamento di massi della mantellata. E' previsto il ripristino mediante il rifiorimento con nuovi massi di 3^a e 4^a categoria.



I massi naturali subito a ponente del Molo Kursaal hanno subito un assestamento ma senza una dispersione sui fondali.



La presenza di ciuffi di posidonia tra gli scogli del paramento esterno della barriera soffolta e le incrostazioni su gran parte del pietrame, anche quello di piccola pezzatura, sono il segno che l'assestamento della scogliera intervenuto negli anni è stato tale da renderla in ampi tratti compatta e quindi resistente all'azione del moto ondoso.



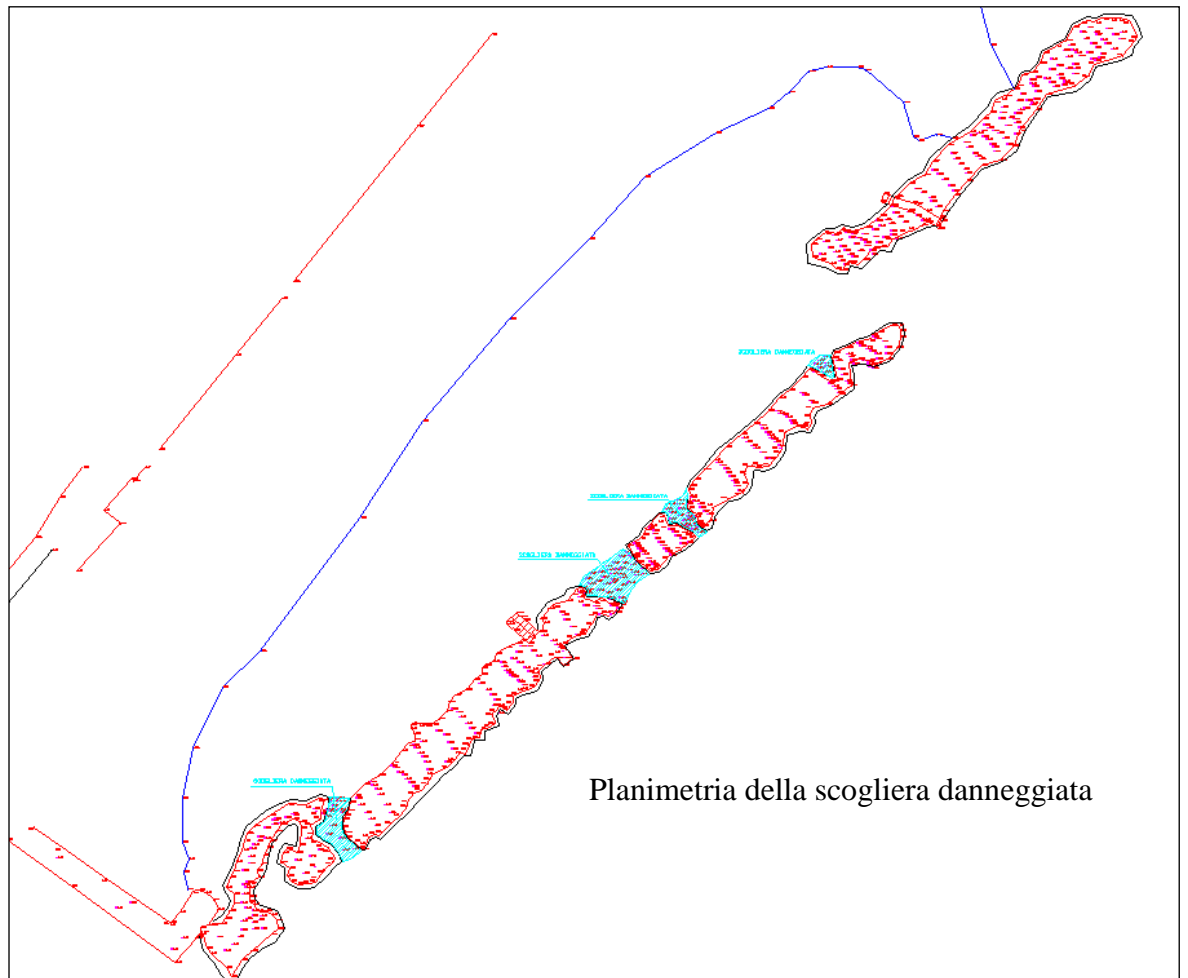
Alla base lato mare della barriera soffolta alcuni massi sono franati a seguito della mareggiata , le onde hanno anche scavato in alcuni tratti i materiali non sufficientemente compattati ed oltre a muovere gli scogli hanno rimodellato la sezione dell'opera di difesa rendendola più fragile nei confronti delle future mareggiate. Si prevede di intervenire con adeguati rifiorimenti ripristinando una sezione corretta.

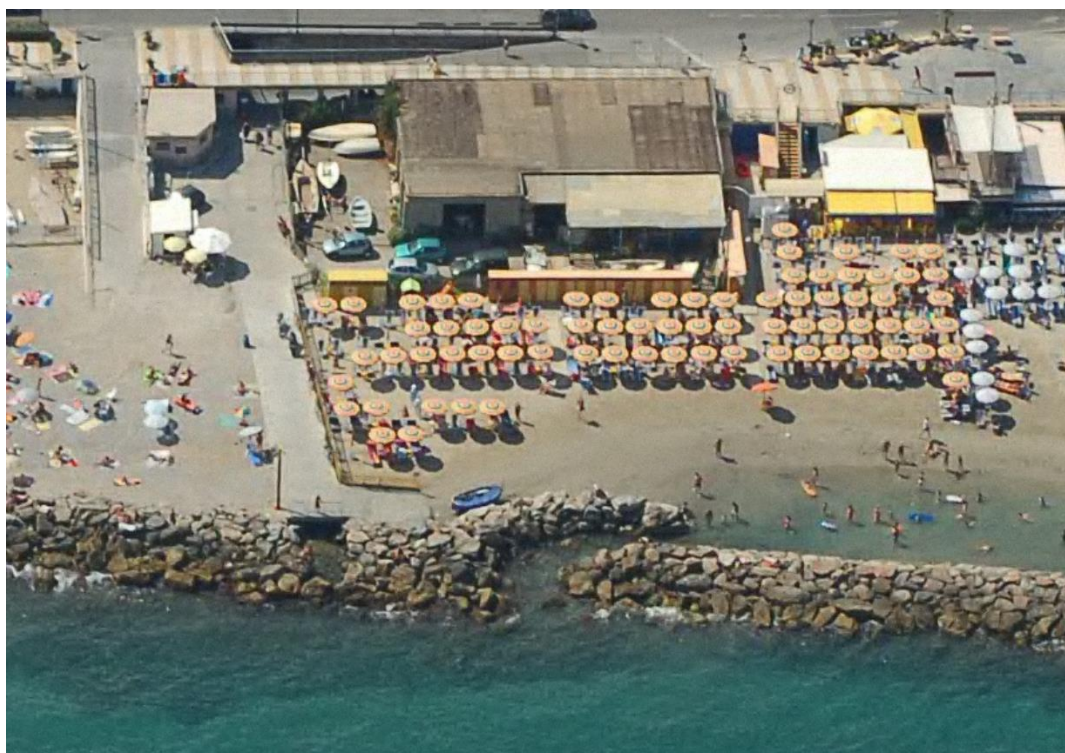


Nella foto vi sono sia il pietrame recuperato nell'appalto 2015 nei fondali tra la barriera e la linea di spiaggia che alcuni massi rotolati a seguito del moto ondoso.

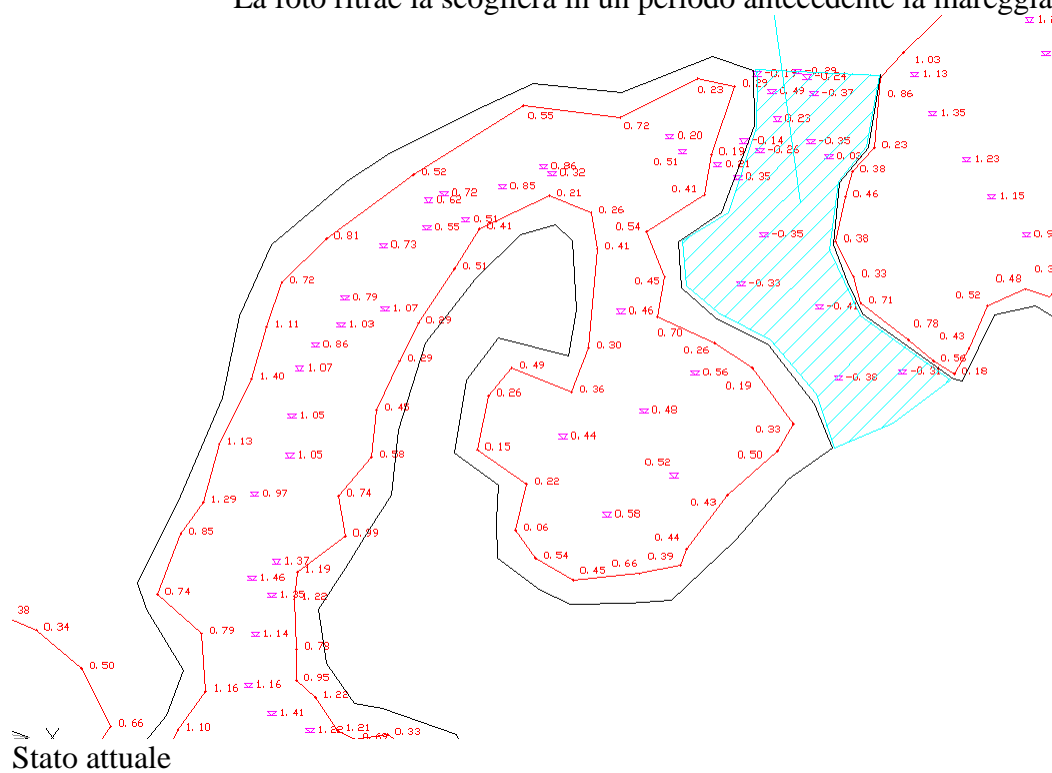


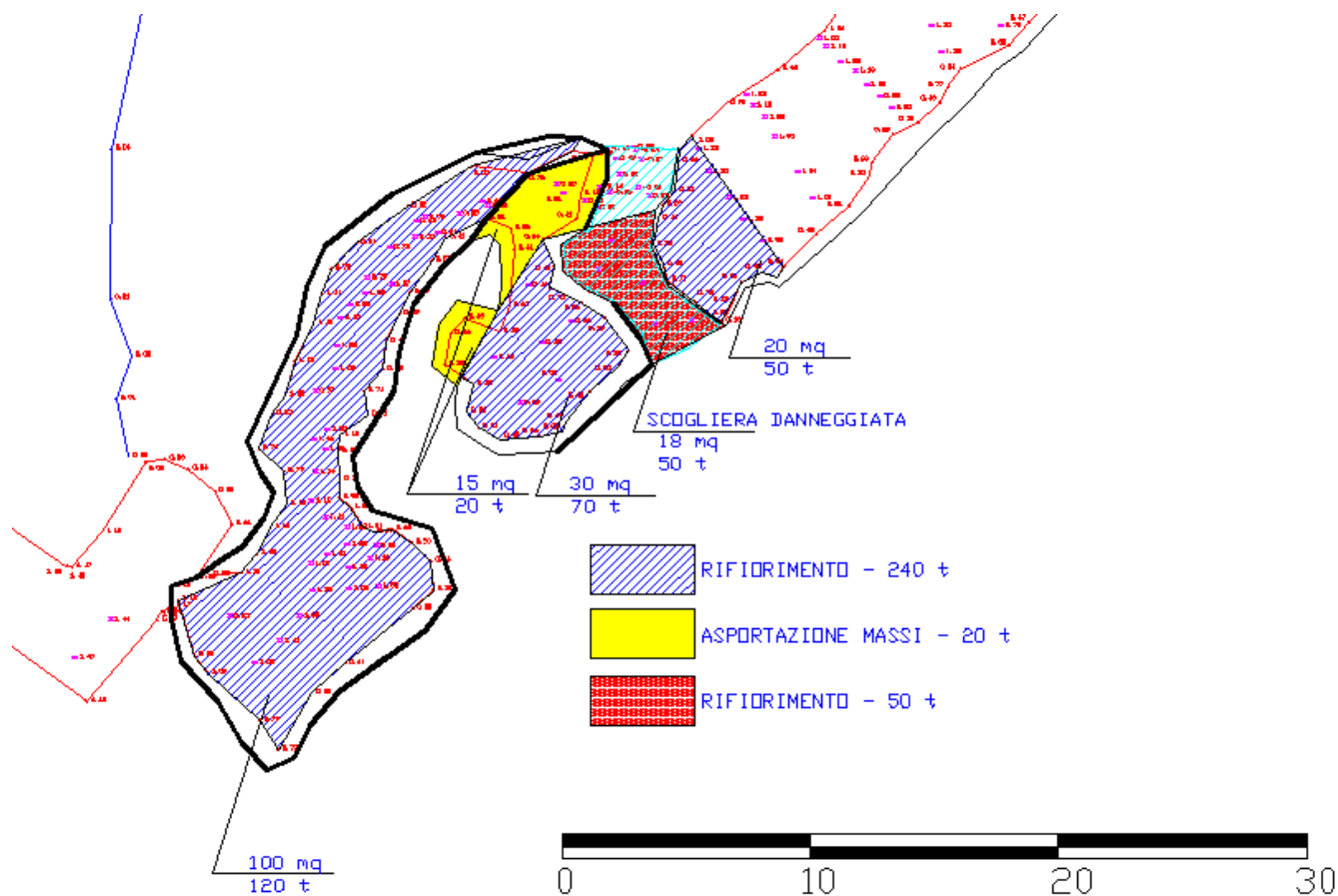
Una delle bocche di scarico di una condotta che immette in mare, oltre la barriera, le acque bianche provenienti dai rivi tombinati riscontrabili alla base della passeggiata a mare di Loano. Una di queste condotte è stata completamente insabbiata durante la mareggiata dell'ottobre 2018 ed andrà quindi effettuato uno scavo con benna da pontone (a soltanto 3 metri di profondità una sorbona azionata da un sommozzatore avrebbe un rendimento molto scarso) così da consentire il regolare deflusso delle acque senza che venga interessato l'arenile.





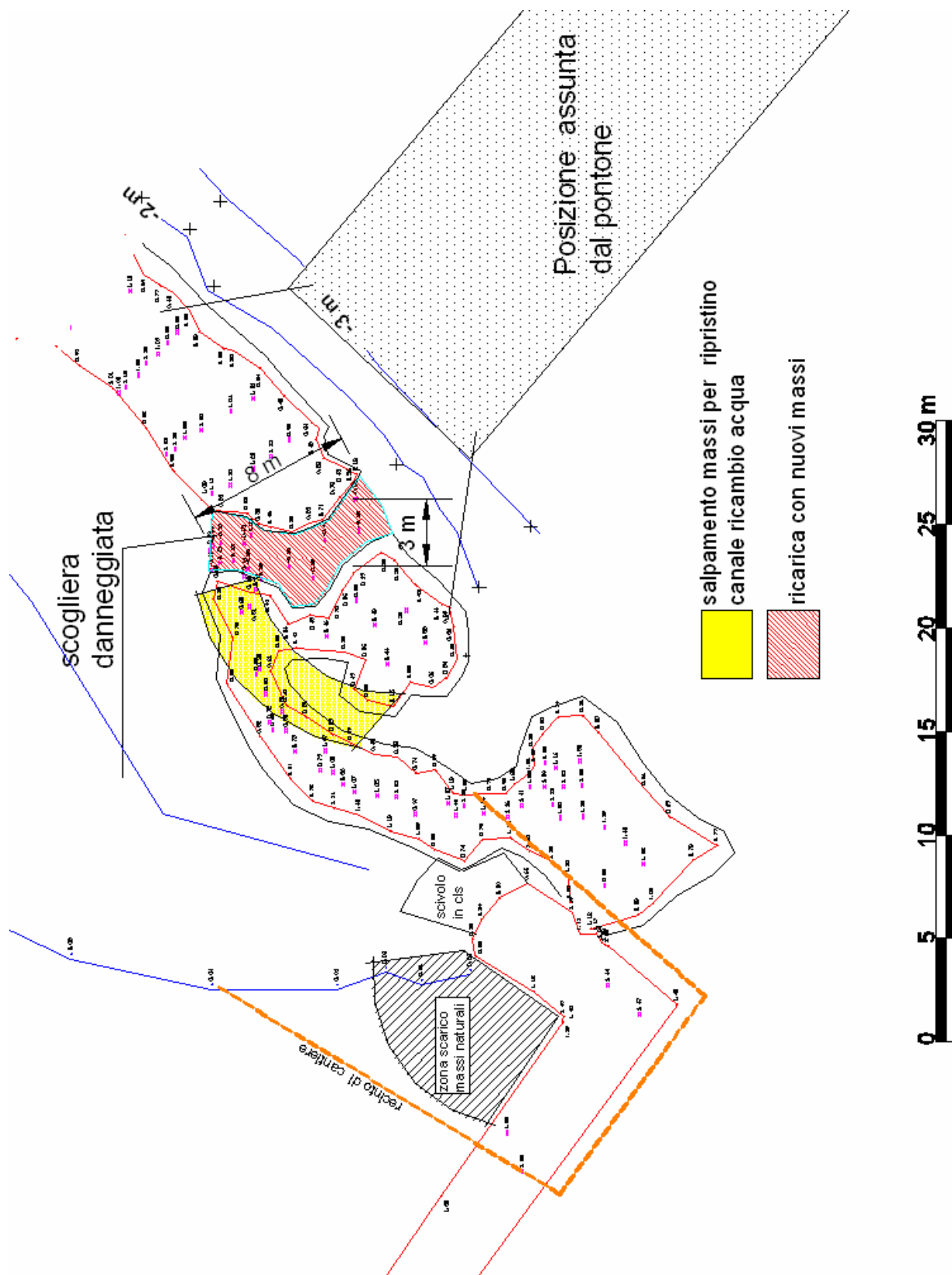
La foto ritrae la scogliera in un periodo antecedente la mareggiata

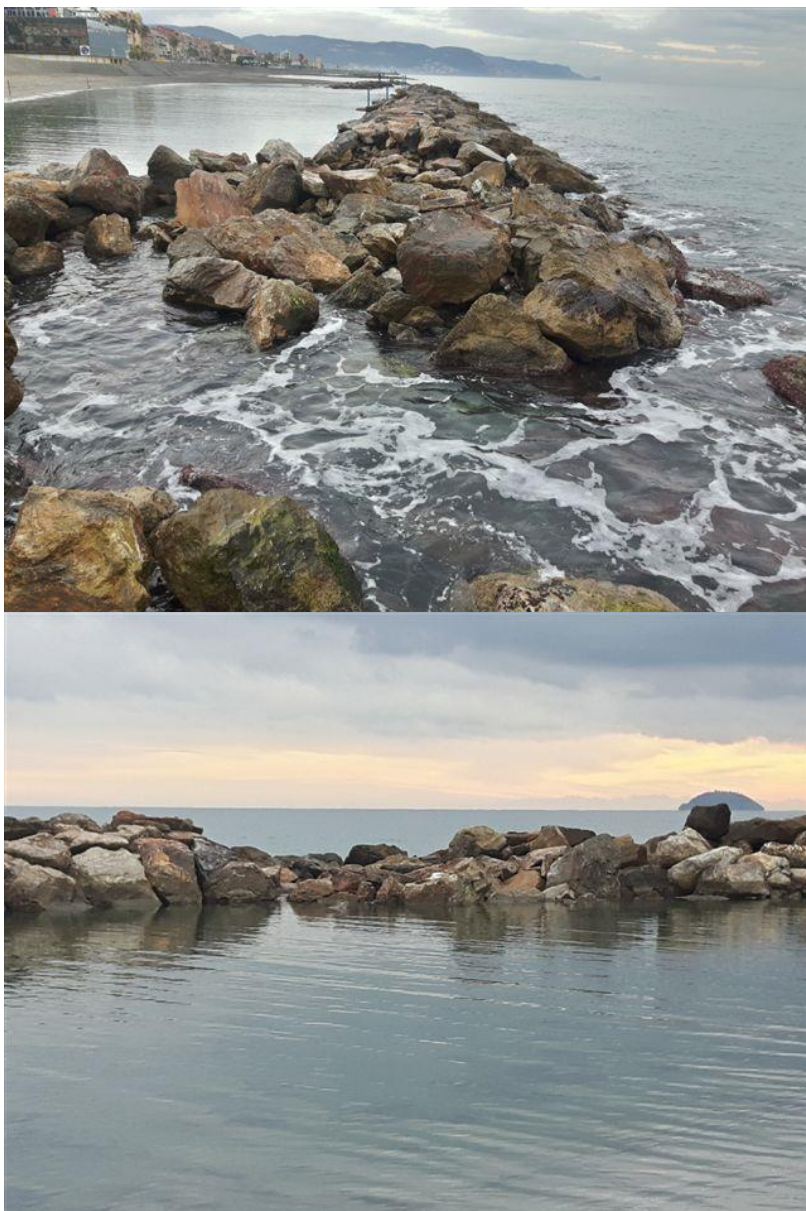




Zona di intervento n° 1

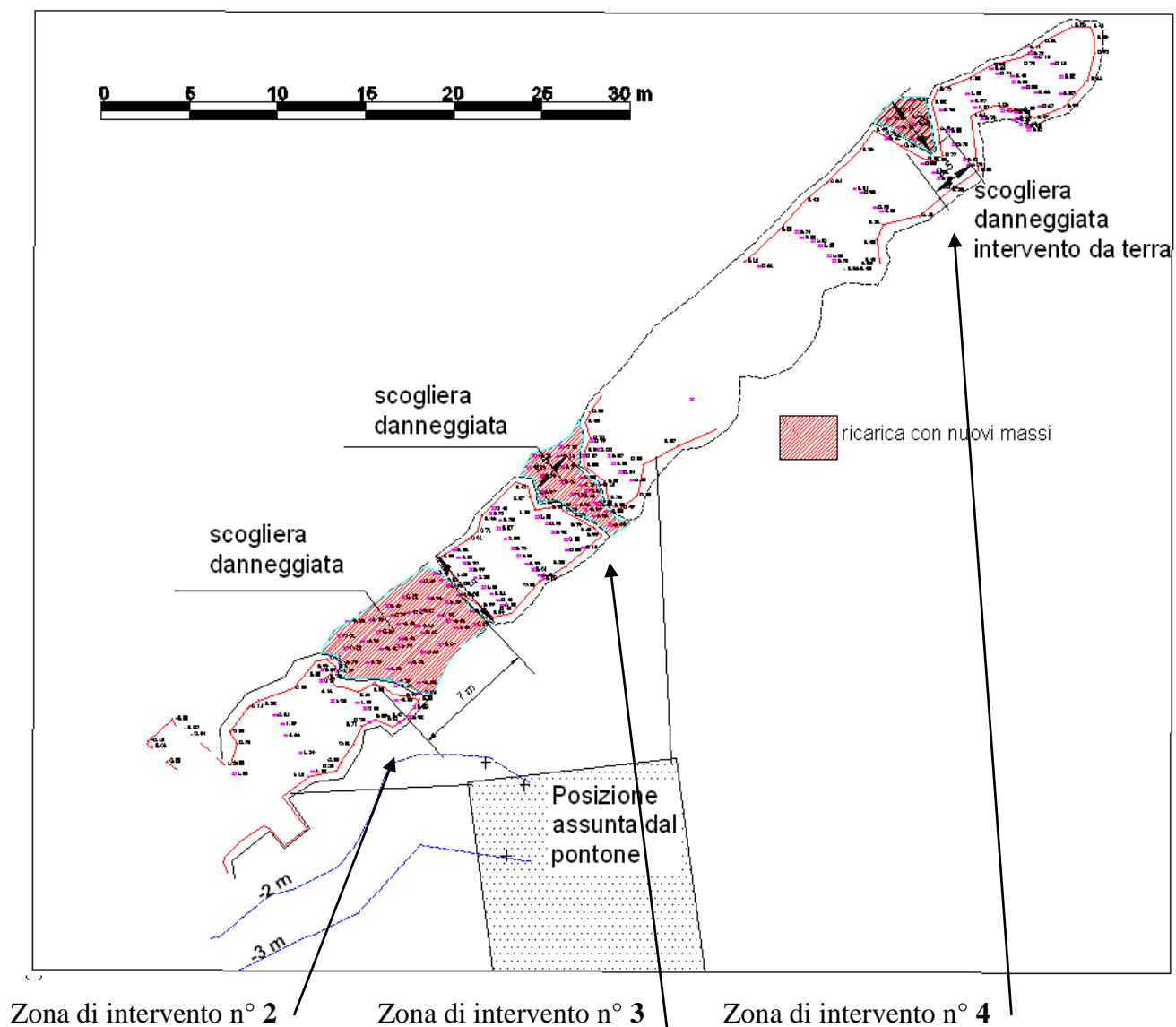
La figura seguente riporta un altro dettaglio della zona di intervento n° 1 – La ricarica della scogliera sarà eseguita con pontone mentre lo spostamento lato interno dei massi franati sarà eseguito con escavatore da terra eventualmente coadiuvato dal pontone.



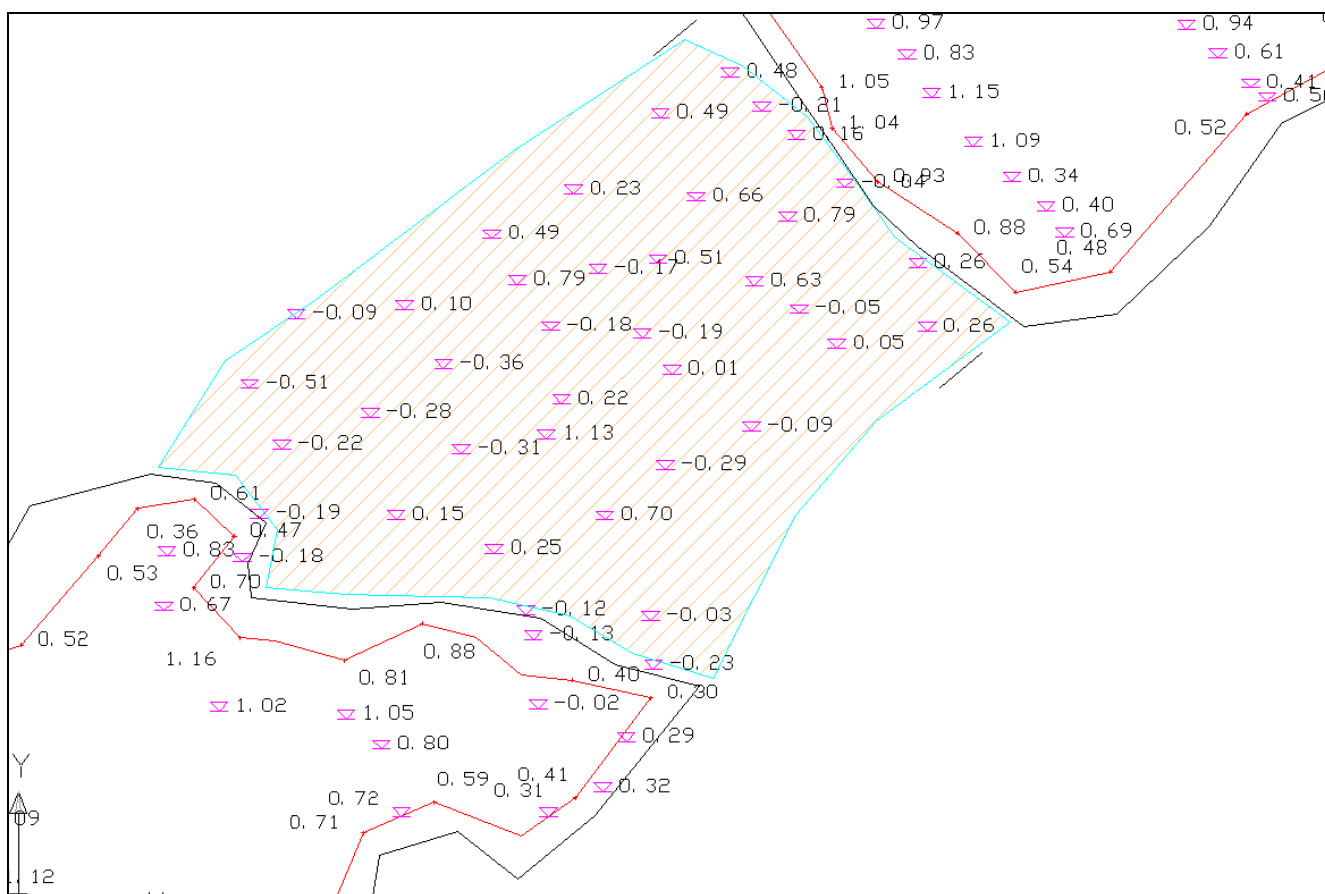


La scogliera danneggiata. I massi franati verso il lato interno della diga saranno recuperati con un intervento da terra con escavatore .

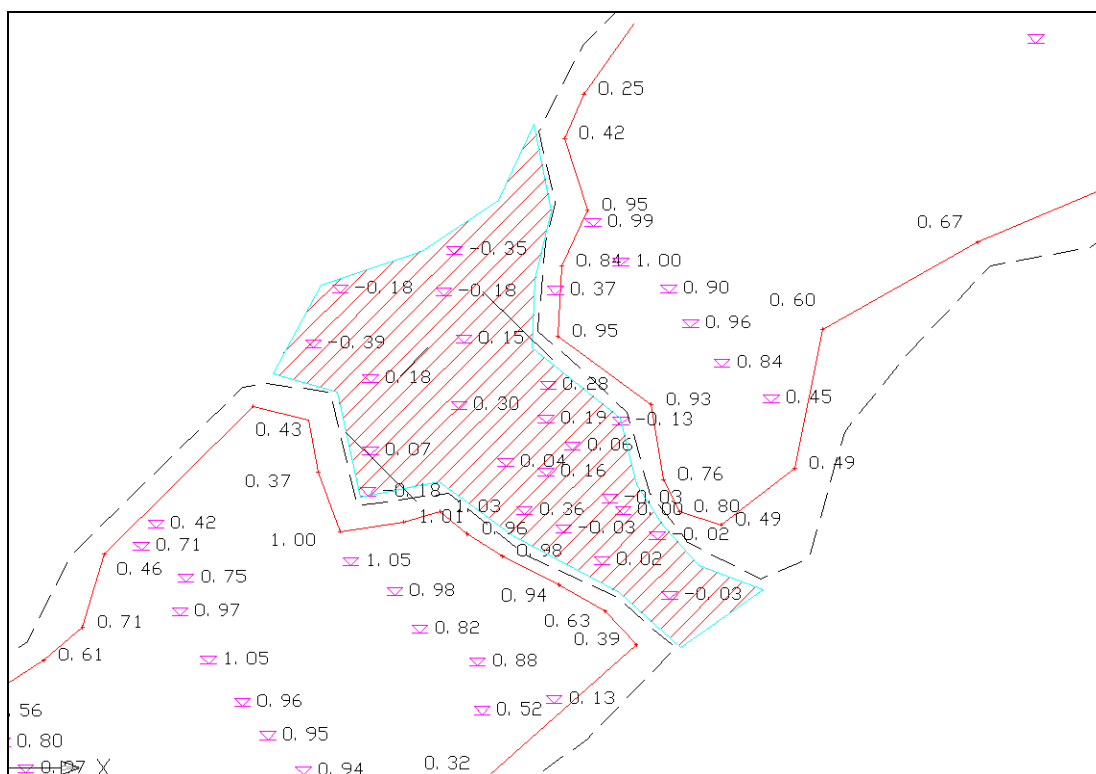
Le altre zone in cui è necessario intervenire sono riportate nella seguente figura.



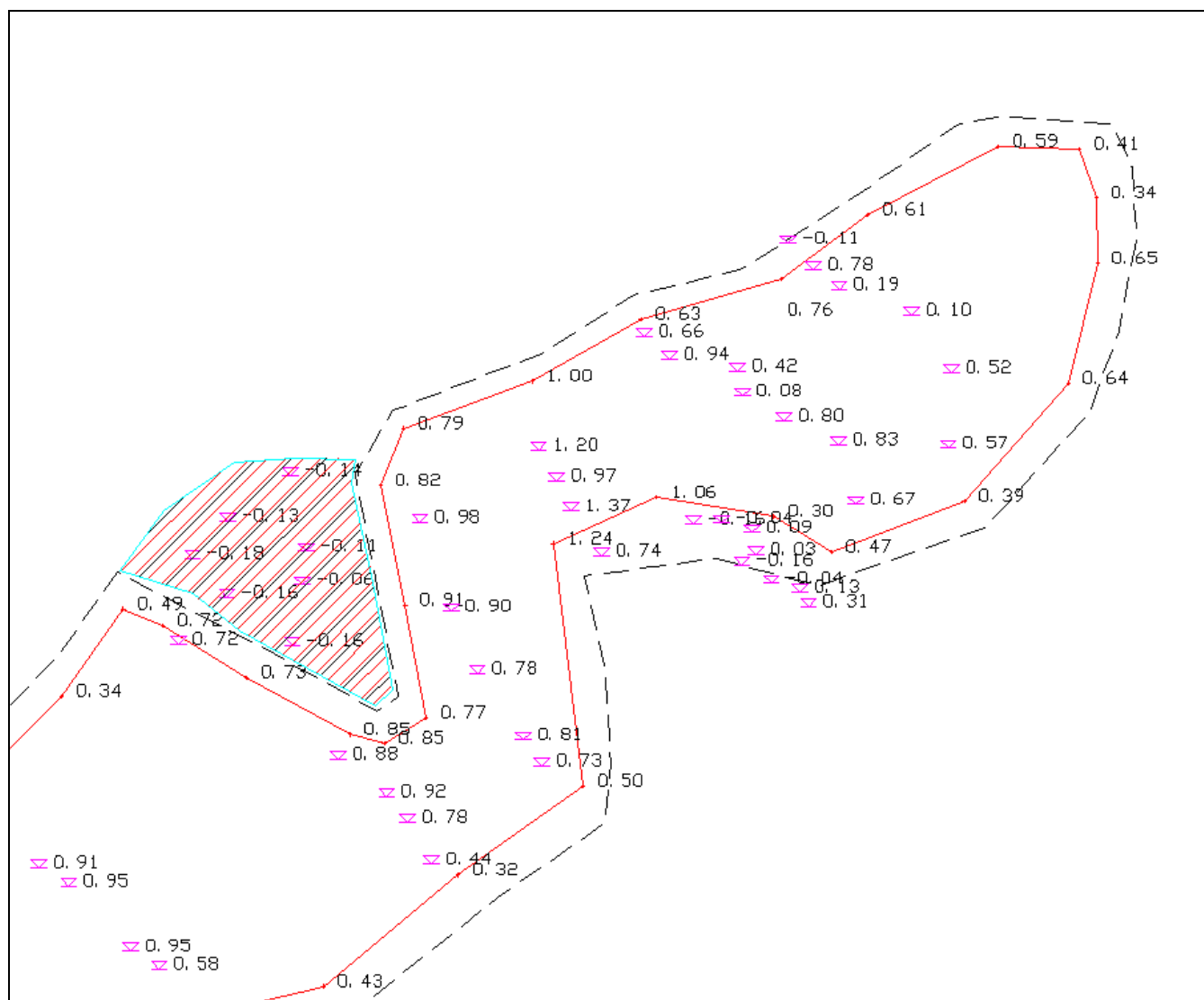
Dettaglio Zona di intervento n° 2

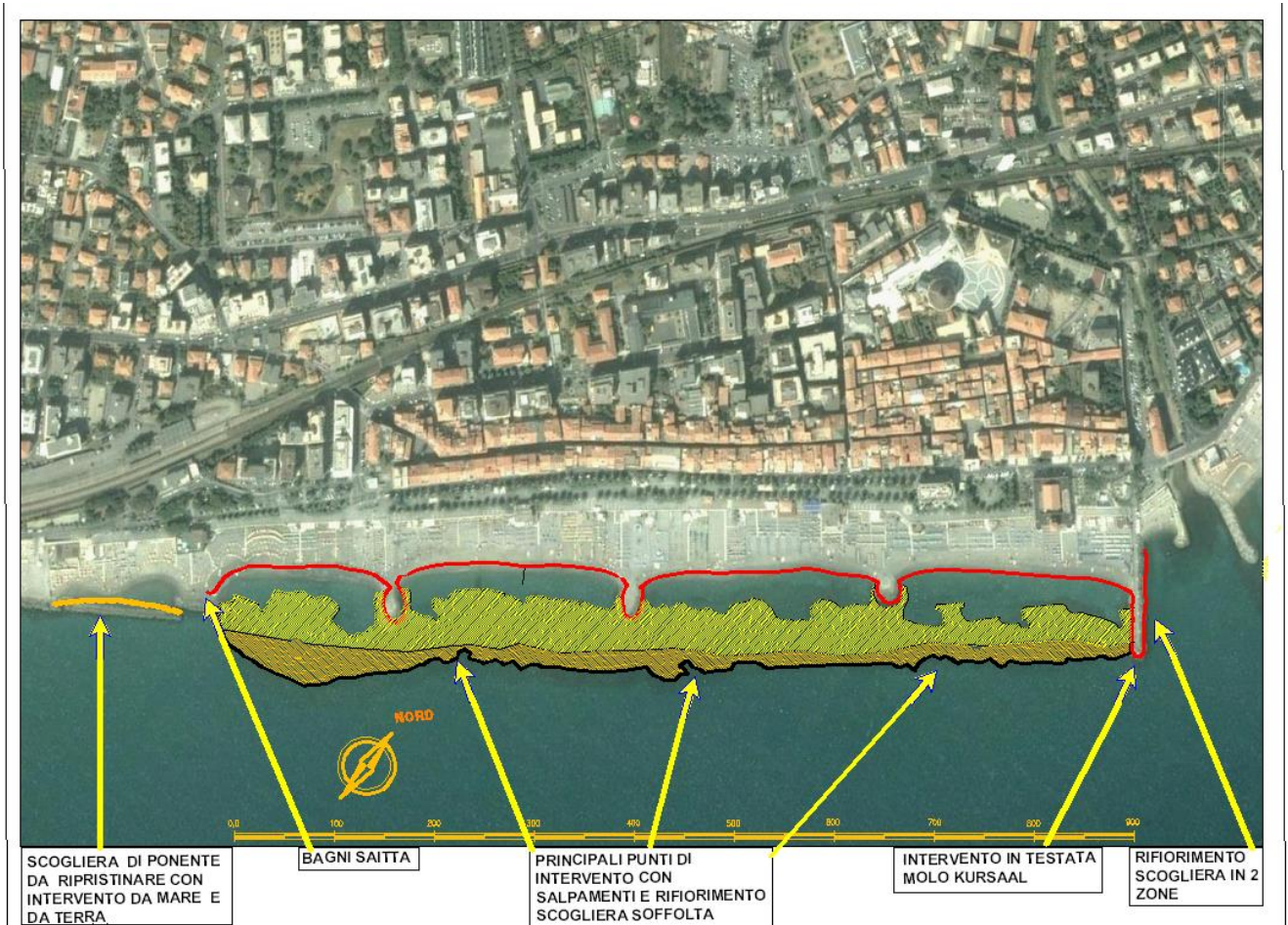


Dettaglio Zona di intervento n° 3



Dettaglio Zona di intervento n° 4





La figura illustra l'intera area di intervento sviluppata su una estensione di circa 1050 m.

Lavorazioni con pontone

La maggior parte delle lavorazioni è previsto avvenga con un mezzo marittimo. Potrà essere un pontone trainato da un rimorchiatore, un motopontone od un motobetta. In tutti i casi i mezzi si manterranno all'esterno delle scogliere.

Il primo intervento si prevede in corrispondenza della scogliera a ponente dei Bagni Saitta.

I fondali sono superiori a 2 metri per cui un pontone potrà avvicinarsi quanto basta per salpare i massi franati e per ricollocarli insieme ad altri allo scopo di rifiorire l'opera di difesa.

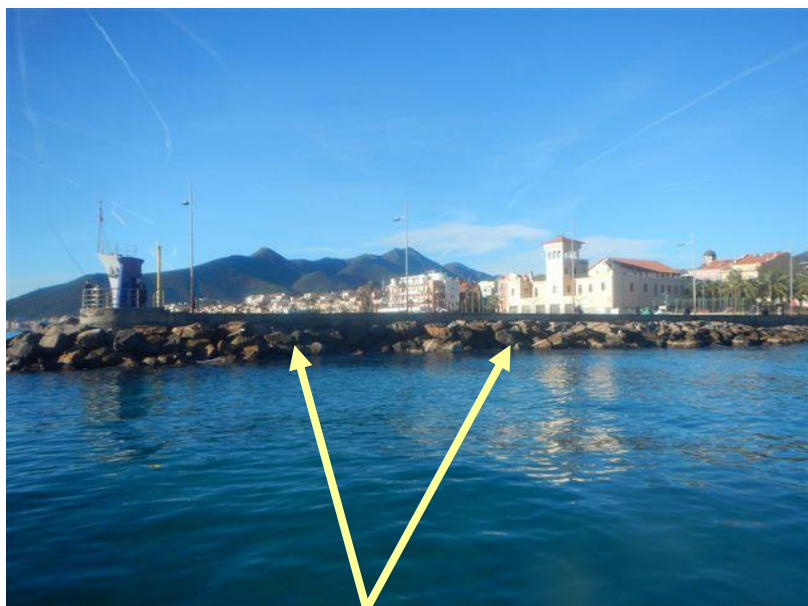
Un secondo intervento è quello previsto per scavare alla estremità della condotta sottomarina attualmente insabbiata. La profondità del fondale è di circa 3,5 metri.

Il terzo intervento è previsto sul lato di levante del molo Kursaal. Si tratta di rifiorire due zone sulla scogliera dove gli scogli sono franati sotto l'azione delle onde. Non è previsto il salpamento di tutti i massi franati, costituiranno una base più ampia per quelli di nuova fornitura. In questo caso la vicinanza tra la scogliera e la zona pedonale è tale da richiedere l'interdizione al transito sul molo di persone non addette ai lavori. Si dovranno pertanto predisporre apposite transenne e cartelli di divieto. L'intervento sarà effettuato in condizioni di mare calmo.



In fase di intervento deve essere interdetto l'accesso pedonale al molo sul molo Kursaal





Zone in cui dovrà intervenire il pontone

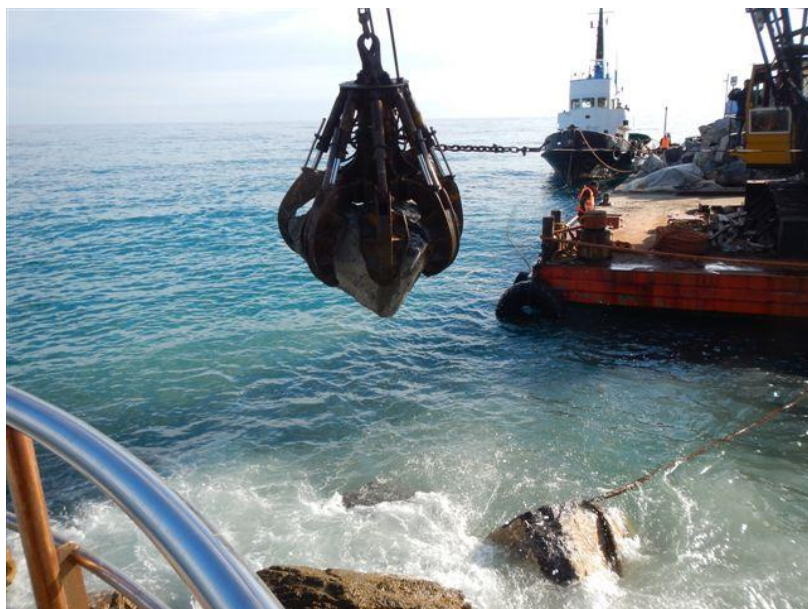


Foto del 28 11 2015

Intervento di rinforzo della scogliera sulla testata del molo Kursaal

Per evitare interferenze, non dovrà esserci contemporaneità tra questo intervento da mare e l'intervento della squadra addetta alla riparazione del calcestruzzo ammalorato alla estremità del molo.

Il quarto intervento consisterà nella posa in opera di massi di 2^a-3^a e 4^a categoria in vari punti della scogliera soffolta parzialmente danneggiati dal moto ondoso della citata mareggiata. Si prevede anche il salpamento e ricollocazione di un limitato numero di massi franati.

Questo intervento avverrà solo con mezzi marittimi (il carico dei massi sul pontone avviene in un porto distante dalla zona di lavoro).

La stima dei lavori di cui al Computo metrico estimativo (in allegato) ha portato a redigere il seguente Quadro economico: :

| COMUNE DI LOANO INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE OPERE FORANEE A DIFESA DEL LITORALE CENTRALE IN CONSEGUENZA DEGLI EFFETTI DELLA MAREGGIATA DEL 29 ÷ 30 OTTOBRE 2018 | | | |
|--|--------------------|--------------------|---------------------|
| Importo per l'esecuzione delle lavorazioni: | | | |
| LAVORI A MISURA | | € 77.409,82 | |
| Spese per la sicurezza | | € 3.516,00 | |
| a) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI A BASE D'ASTA | | € 80.925,82 | € 80.925,82 |
| b) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | | | |
| 2) varie, imprevisti, acquisti e arrotondamenti | € 5.544,90 | € 5.544,90 | |
| 3) quota parte onorari per rilievi topografici e batimetrici, prog. definitiva, esecutiva, direzione lavori e coord. | € 12.000,00 | | |
| 4) Contributo integrativo su spese tecniche 4% | € 480,00 | | |
| SOMMANO | € 12.480,00 | € 12.480,00 | |
| 5) incentivi RUP | | € 500,00 | |
| 6) Iva ed eventuali altre imposte | | | |
| 6-a) IVA 22% sui lavori ed oneri sicurezza | € 17.803,68 | | |
| 6-b) IVA 22% sulle spese tecniche e rilievi | € 2.745,60 | | |
| | € 20.549,28 | € 20.549,28 | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | | € 39.074,18 | € 39.074,18 |
| IMPORTO COMPLESSIVO | | | € 120.000,00 |

Impatto sull'habitat marino

I massi naturali verranno reperiti presso cave tra Imperia e Savona e le caratteristiche litologiche dovranno risultare compatibili con l'impiego a cui sono destinati. In particolare i massi non si dovranno presentare sporchi di terriccio e/o altri materiali. A tale proposito si effettuerà un controllo preventivo in cava o prima dell'imbarco sul pontone.

L'impatto sull'habitat marino è da ritenere modesto in quanto i fondali marini nell'area compresa tra le scogliere soffolte e la battigia sono privi di vegetazione e comunque non saranno interessati dai lavori previsti in questo progetto. Gli interventi con mezzi marittimi avverranno a ridosso del paramento esterno della barriera soffolta ed anche in questo caso il fondale sabbioso è privo di significativi insediamenti algali nelle zone in cui opereranno i mezzi marittimi. Sono infatti state rilevate solo alghe brune e qualche ciuffo di posidonia. Le operazioni consisteranno nel salpamento di un numero limitato di scogli e nella posa di nuovi massi in zone molto circoscritte. Con un minimo di accortezza sarà possibile garantire la salvaguardia del posidonieto antistante le scogliere ed il cui limite superiore è distante dalle stesse tra un minimo di 150 m ed un massimo di circa 400 m. La figura seguente illustra l'area di intervento, si notano al largo i posidonieti (retino a righe verdi) che non verranno sfiorati dai previsti lavori.

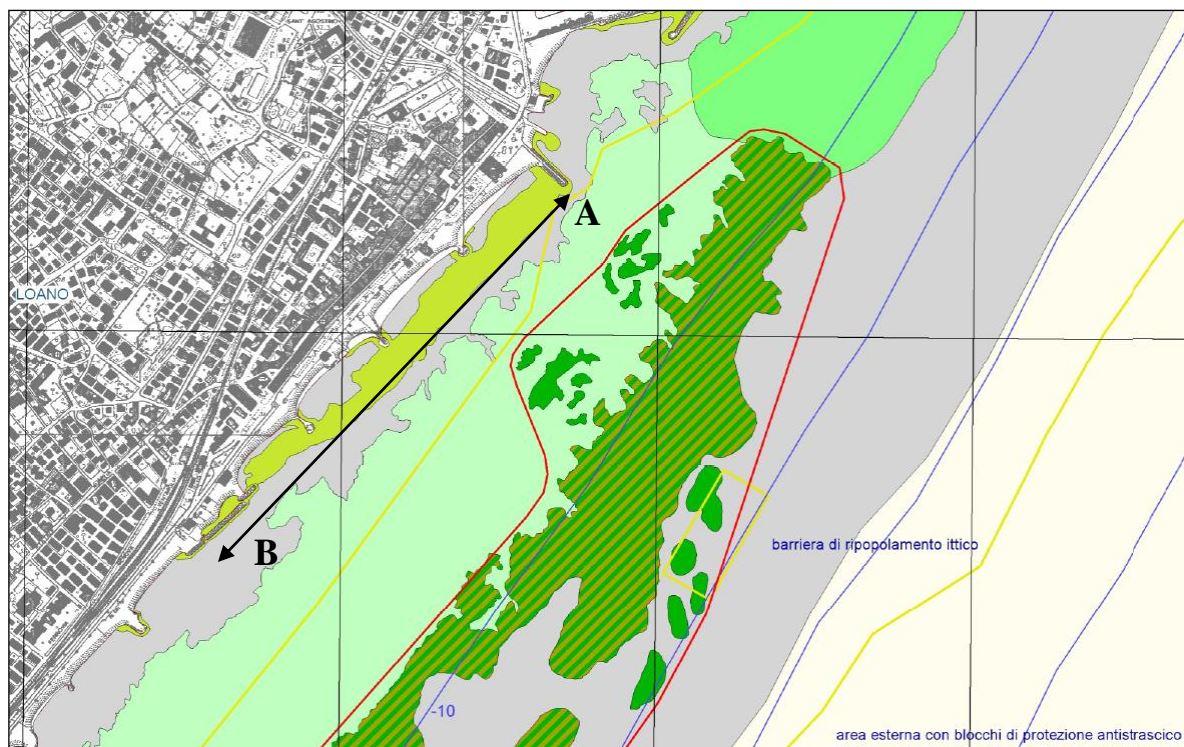


Fig. ricavata dall'Atlante degli habitat marini della Liguria – Diviacco/Coppo

La distanza tra i punti **A** e **B** (estremi dell'area di intervento) è di circa 1050 m



Intervento del 2015_

Massi appena posati sul fondale. Le acque non risultano intorbidate avendo curato che i massi provenienti dalla cava e posati sul pontone non fossero sporchi di terra.

Aspetti relativi alla sicurezza

Come già evidenziato l'intervento consisterà nella posa in opera di massi di 2^a-3^a e 4^a categoria in vari punti della scogliera soffolta e sul lato di levante del molo Kursaal parzialmente danneggiati dal moto ondoso della citata mareggiata. Si prevede anche il salpamento e ricollocazione di un limitato numero di massi franati.

Questo intervento avverrà solo con mezzi marittimi (il carico dei massi sul pontone avviene in un porto distante dalla zona di lavoro).

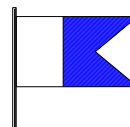
Si prevede l'impiego di un mezzo nautico (barca o gommone di servizio) che possa mantenere a distanza eventuali battelli di persone estranee ai lavori.

In ogni caso l'emissione di una Ordinanza da parte della Capitaneria di Porto- Guardia Costiera regolerà l'attività dei mezzi nautici dell'impresa ponendo anche divieti per soggetti terzi.

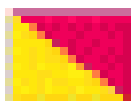
Altro aspetto specifico per questa parte dei lavori sarà quella di una assistenza da parte di sommozzatori nella individuazione, punto per punto, di dove si dovranno posare i massi. Attività

questa che sarà svolta in parallelo con la direzione lavori

Ovviamente il sommozzatore in acqua dovrà allontanarsi dopo aver segnalato al gruista del pontone in punto in cui posare o salpare i massi e solo dopo la gru potrà essere mossa.



I mezzi nautici avranno posto in evidenza la bandiera Alfa o almeno più conosciuto segnale Oscar



Di volta in volta il pontone sarà trainato nella zona di intervento da un rimorchiatore (nel caso in cui non sia dotato di propulsione propria) , darà quindi fondo alle ancore sul fondale sabbioso privo di vegetazione ed eventualmente si potrà ancorare alle scogliere verso terra ma solo nel caso in cui queste non siano accessibili a persone estranee ai lavori.

Gli interventi saranno eseguiti solo in condizioni meteomarine favorevoli anche per il fatto che la vicinanza alle scogliere non consente oscillazioni generate da moto ondoso che potrebbero comportare urti dello scafo e quindi problemi di stabilità al natante.



Intervento del novembre 2015 – Il pontone si è ancorato ad uno dei pennelli per garantire una migliore stabilità .

Iter burocratico

Premesso che gli interventi previsti sono conseguenti ad un evento naturale di eccezionale intensità e che quindi richiedono procedure in parte diverse da quelle standard, nel caso specifico occorre il parere della Regione Liguria (Settore Ecosistema Costiero) ai sensi dell' Art. 109 del Dlgs 152 /2006 riguardante la posa in mare di materiali (anche se si tratta di scogli). Inoltre sarà necessario acquisire il parere della Capitaneria di Porto per quanto riguarda le procedure di intervento e quindi le problematiche sulla sicurezza della navigazione. Non essendoci interventi che comporterebbero modifiche paesaggistiche o demaniali non occorre, a parere dello scrivente,, interpellare altri Uffici. A pareri acquisiti o anche durante il corso dell'iter si potranno contattare più ditte con la clausola della disponibilità ad intervenire in tempi ristretti. Ciò è giustificato dal fatto che le opere lesionate dalla recente mareggiata sono attualmente più fragili e quindi vulnerabili nei confronti di una eventuale altro evento meteomarinico anche se intensità inferiore a quello dell'ottobre 2018.

Si allegano alla presente relazione i seguenti elaborati :

- Tavole grafiche
- Analisi prezzi
- Elenco prezzi unitari
- Computo metrico estimativo
- Quadro economico
- Capitolato speciale di appalto
- Documentazione fotografica (su CD.R)
- Piano di sicurezza
- Piano di manutenzione
- Cronoprogramma

dott. ing. Alessandro Chini

