



COMUNE DI META









CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI

SETTORE 7

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI

TRASFERIMENTO DI RISORSE IN C/CAPITALE AI COMUNI COSTIERI PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE COSTE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE ANNUALITA' 2023

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| IL PROGETTISTA arch. Francesco Cimmino | PROGETTO ESECUTIVO | ELABORATO  | |
| IL DIRETTORE DEI LAVORI arch. Francesco CIMMINO | | TITOLO PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE | |
| RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Diego SAVARESE | | | |
| | DATA APRILE 2024 | DISEGNATO | REALIZZATO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | CODICE PROGETTO | POSIZIONE ARCHIVIO | SCALA |

|  | | | |  | | | |
|---|------|-------------------------|-------|---|------|-------------------------|-------|
|  | | | |  | | | |
|  | | | |  | | | |
|  | | | |  | | | |
| N° | DATA | REVISIONE - DESCRIZIONE | SIGLA | N° | DATA | REVISIONE - DESCRIZIONE | SIGLA |

O. PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE E DELLE SUE PARTI

redatto in conformità del D. Lgs 36 del 2023

OGGETTO: COMUNE DI META (NA) - PROGETTAZIONE ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, DIREZIONE DEI LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE PER INTERVENTI MANUTENTIVI DI OPERE DI DIFESA COSTIERA DANNEGGIATE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE NELL'ANNUALITÀ 2023.

Il sottoscritto **arch. Francesco Cimmino**, nato a Castellammare di Stabia (NA) il 6/10/1972 e residente in Torre Annunziata (NA) alla via Traversa Maresca 11, (cod. Fisc. CMMFNC72R06C129Z – p.iva 04073351217), regolarmente iscritto all'Ordine degli Architetti di Napoli col n. 7553, avendo ricevuto affidamento d'incarico professionale dal Comune di Meta, con Determina dell'Ufficio Settore VII, n° 263 del 09/04/2024, relativo alla progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, concernente **gli INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE COSTE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE ANNUALITÀ' 2023**, redige il presente piano di manutenzione delle opere a realizzarsi.

1. OGGETTO DEGLI INTERVENTI

Il presente piano descrive gli interventi da realizzare in forza delle recentissime mareggiate e gli eventi meteo-marini avversi ha necessariamente imposto l'Amministrazione ad intervenire in modo decisivo sul litorale al fine di attuare interventi manutentivi alle opere di difesa della fascia costiera, danneggiate ulteriormente nell'annualità 2023.

Difatti, l'Amministrazione Comunale ha previsto tre tipologie specifiche d'interventi ed in particolare:

1. **Intervento 1- SCOGLIERA MARISCO** : Riconfigurazione di circa ml 11.00 di opere foranea, riportando la quota di berma a mt 3.75 sul l.m.m. con una larghezza di mt 10.50 e scarpa esterna 2/1; e allo stesso modo si prevede la riconfigurazione del relativo conoide di testata con un raggio della berma di mt 5.50 e la scarpata sempre con il medesimo rapporto;
2. **Intervento 2- SCOGLIERA RADENTE** : Realizzazione di un rafforzamento del piede della scogliera mediante una risberma soffolta di mt 5.00 posta a -0.50 s.l.m.m., composta da scogli di natura vulcanica di terza categoria con scarpa 2/1;
3. **Intervento 3 – MOVIMENTAZIONE SABBIA TRATTO MARICO-CONCA E RIPRISTINO SCOGLIERA SOFFOLTA –** Intervento di rifiorimento artificiale di sabbie con materiale esistente della stessa unità fisiografica, recuperando gli accumuli che stagionalmente si formano sugli arenili adiacenti marina di Meta e rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento balneare Golden Beach.

2. PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi, l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) Il manuale d'uso;
- b) Il manuale di manutenzione;
- c) Il programma di manutenzione;

Si sottolinea che alla consegna dei lavori sarà cura della ditta appaltatrice, con l'aiuto delle ditte fornitrici, consegnare alla Stazione appaltante un Piano di Manutenzione completo di scheda di identità, manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione dei materiali posti in opera.

2.1 INTERVENTO 1- SCOGLIERA MARISCO

Come descritto nella relazione generale e specialistica l'intervento riguarda la riconfigurazione di circa ml 11.00 di opere foranea, riportando la quota di berma a mt 3.75 sul l.m.m. con una larghezza di mt 10.50 e scarpa esterna 2/1; e allo stesso modo si prevede la riconfigurazione del relativo conoide di testata con un raggio della berma di mt 5.50 e la scarpata sempre con il medesimo rapporto;

2.2.1 MANUALE D'USO

Si tratta di strutture di difesa realizzate con massi naturali o artificiali. Queste strutture essendo dotate di spazi vuoti consentono di dissipare l'energia del moto ondoso in quanto le onde incidenti penetrano al loro interno.

Possibili anomalie riscontrabili:

- **Deformazioni e spostamenti** – Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento;
- **Fenomeni di schiacciamento** – Fenomeni di schiacciamento degli elementi della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, moti ondosi, smottamenti, ecc);
- **Fessurazioni**- Presenza di rotture singole o ramificate;

- **Principi di ribaltamento**- Fenomeni di ribaltamento della scogliera in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, smottamenti, ecc);
- **Scalzamento**- Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento della struttura;

2.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

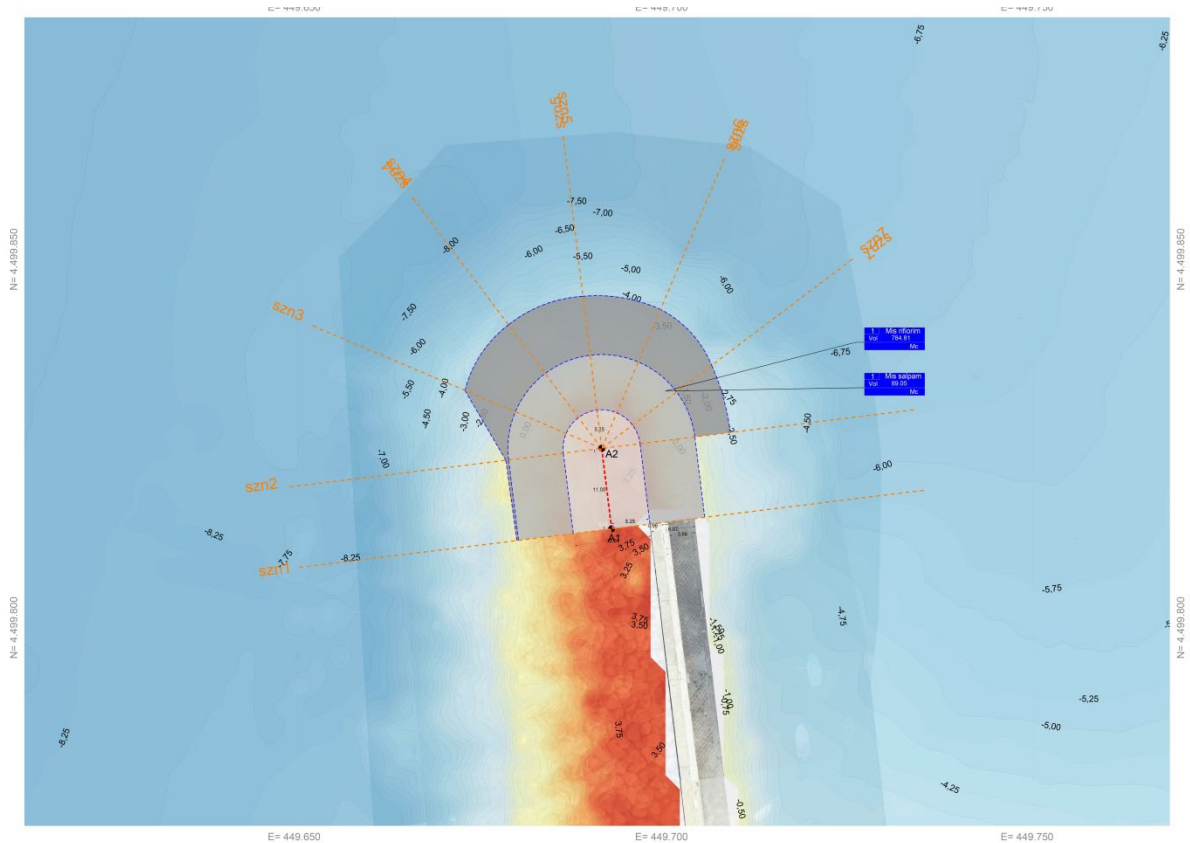
Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene, e in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il progetto prevede la riconfigurazione di circa ml 11.00 di opera foranea riportando la quota di berma a mt 3.75 sul l.m.m con una larghezza di mt 10.50 e scarpa esterna 2/1; e allo stesso modo riconfigurare il relativo conoide di testata con un raggio della berma di mt 5.50 e la scapata sempre con il medesimo rapporto.

Il rifiorimento sarà eseguito con scogli vulcanici di terza categoria e sarà preceduto da alcuni piccoli tratti di salpamento di scogli da ricollocare in sagoma.

Dal punto di vista progettuale l'intervento di difesa ha voluto rispondere alla richiesta di stabilità e di sicurezza al costo ottimale derivante dalla frequenza ed intensità degli eventi che si vuole affrontare e degli effetti sulle aree adiacenti e in generale dell'impatto ambientale. Quest'ultimo ha tenuto conto sia degli aspetti estetici, sia di quelli ecologici e socioeconomici.

Al fine di non alterare gli equilibri preesistenti, si sono preferite opere che producono il minimo disturbo alla dinamica costiera, all'utilizzazione futura del territorio e all'aspetto estetico del litorale.



Per tale intervento si devono prevedere sia controlli che manutenzione eseguibili da personale specializzato.

Per ciò che attiene ai controlli:

1. Controllo generale con cadenza semestrale con controllo a vista dell'assenza di eventuali anomalie ed in particolare la comparsa di segni di dissesto evidenti (distacchi, fessurazioni ecc.) Da tale controllo generale si possono evincere anomalie come *Deformazioni o spostamenti, fenomeni di schiacciamento, fessurazioni, principi di ribaltamento*. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;
2. Verifiche tecniche costruttive e ai materiali, con cadenza semestrale e ispezione a vista, ove si verifica che i materiali e le tecniche utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del dito. Verificare che non siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto; verificare possibili

scalzamenti. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;

Per ciò che concerne le manutenzioni eseguibili sa personale specializzato:

1. Prevedere, quanto occorre, il ripristino della funzionalità della scogliera con interventi riparativi da attuarsi rispetto al tipo di anomalia riscontrata. Interventi da eseguirsi con specializzati vari;
2. Pulizia del materiale di risulta, quando occorre. Eseguire la pulizia del materiale di risulta (plastica, lattine, pezzi di rete, etc) trascinati dalle correnti, nocivi alla salute degli organismi marini, nonché possibili elementi che ostruiscono le intercapedini presenti tra gli scogli, atti ad un corretto deflusso delle acque marine;

3.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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.

| MANUTENZIONE | CADENZA | DITTA O SQUADRA |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| SCOGLIERA | semestrale | Gestore |
| PULIZIA DEL MATERIALE DI RISULTA | semestrale | Ditta specializzata |
| SOSTITUZIONE ELEMENTI DANNEGGIATI | Al bisogno | Ditta specializzata |
| ISPEZIONE | annuale | Gestore |
| RISCONTRO VISIVO | semestrale | Gestore |
| MANUTENZIONE PARZIALE | Al bisogno | Ditta specializzata |
| CONTROLLO DI POSSIBILI DISSESTI | Annuale e/o ad ogni evento straordinario | Ditta specializzata |
| MANUTENZIONE TOTALE | Al bisogno | Ditta specializzata |

3.1 INTERVENTO 2 – SCOGLIERA RADENTE

Come descritto nella relazione generale e specialistica l'intervento sulla Scogliera Radente prevede la realizzazione di un rafforzamento del piede della scogliera mediante una risberma soffolta di mt 5.00 posta a -0.50 s.l.m.m., composta da scogli di natura vulcanica di terza categoria con scarpa 2/1.

3.2.1 MANUALE D'USO

Si tratta di strutture di difesa realizzate con massi naturali o artificiali disposte parallelamente alla linea di riva in corrispondenza della spiaggia emersa. Queste strutture essendo dotate di spazi vuoti consentono di dissipare l'energia del moto ondoso in quanto le onde incidenti penetrano al loro interno.

Possibili anomalie riscontrabili:

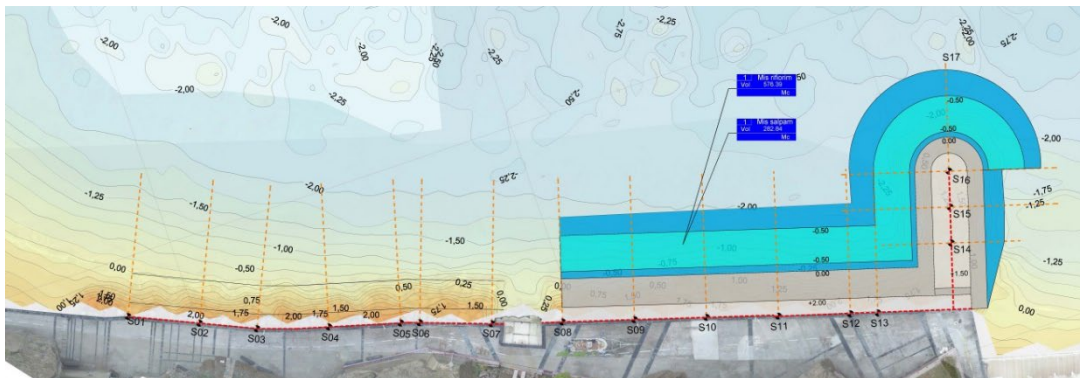
- **Deformazioni e spostamenti** – Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento;
- **Fenomeni di schiacciamento** – Fenomeni di schiacciamento degli elementi della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, moti ondosi, smottamenti, ecc);
- **Fessurazioni**- Presenza di rotture singole o ramificate;
- **Principi di ribaltamento**- Fenomeni di ribaltamento della scogliera in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, smottamenti, ecc);
- **Scalzamento**- Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento della struttura;

3.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene, e 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.

Il progetto prevede la realizzazione di un rafforzamento del piede della scogliera mediante una risberma soffolta di mt 5.00 posta a -0.50 s.l.m.m. composta da scogli di natura vulcanica di terza categoria con scarpa 2/1. Sarà eseguito preventivamente il salpamento degli elementi espulsi dal corpo della scogliera e il relativo ricollocamento. Il tratto interessato sarà quello ritenuto più esposto, ovvero dal conoide del piccolo pennello fino all'interruzione della scogliera radente per la presenza dello scivolo di alaggio e varo presente.



Per tale intervento si devono prevedere sia controlli che manutenzione eseguibili da personale specializzato.

Per ciò che attiene ai controlli:

3. Controllo generale con cadenza semestrale con controllo a vista dell'assenza di eventuali anomalie ed in particolare la comparsa di segni di dissesto evidenti (distacchi, fessurazioni ecc.) Da tale controllo generale si possono evincere anomalie come *Deformazioni o spostamenti, fenomeni di schiacciamento, fessurazioni, principi di ribaltamento*. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;
4. Verifiche tecniche costruttive e ai materiali, con cadenza semestrale e ispezione a vista, ove si verifica che i materiali e le tecniche utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano

i caratteri morfologici del dito. Verificare che non siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto; verificare possibili scalzamenti. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;

Per ciò che concerne le manutenzioni eseguibili sa personale specializzato:

3. Prevedere, quanto occorre, il ripristino della funzionalità della scogliera con interventi riparativi da attuarsi rispetto al tipo di anomalia riscontrata. Interventi da eseguirsi con specializzati vari;
4. Pulizia del materiale di risulta, quando occorre. Eseguire la pulizia del materiale di risulta (plastica, lattine, pezzi di rete, etc) trascinati dalle correnti, nocivi alla salute degli organismi marini, nonché possibili elementi che ostruiscono le intercapedini presenti tra gli scogli, atti ad un corretto deflusso delle acque marine;

3.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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.

| MANUTENZIONE | CADENZA | DITTA O SQUADRA |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| SCOGLIERA | semestrale | Gestore |
| PULIZIA DEL MATERIALE DI RISULTA | semestrale | Ditta specializzata |
| SOSTITUZIONE ELEMENTI DANNEGGIATI | Al bisogno | Ditta specializzata |
| ISPEZIONE | annuale | Gestore |
| RISCONTRO VISIVO | semestrale | Gestore |
| MANUTENZIONE PARZIALE | Al bisogno | Ditta specializzata |
| CONTROLLO DI POSSIBILI DISSESTI | Annuale e/o ad ogni evento straordinario | Ditta specializzata |
| MANUTENZIONE TOTALE | Al bisogno | Ditta specializzata |

4.1 INTERVENTO 3 – MOVIMENTAZIONE SABBIA TRATTO MARICO-CONCA E RIPRISTINO SCOGLIERA SOFFOLTA

Come descritto nella relazione generale e specialistica l'intervento prevede il rifiorimento artificiale di sabbie con materiale esistente della stessa unità fisiografica, recuperando gli accumuli che stagionalmente si formano sugli arenili adiacenti marina di Meta e rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento balneare Golden Beach.

4.2.1 MANUALE D'USO rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento balneare Golden Beach

Si tratta di strutture di difesa realizzate con massi naturali o artificiali disposte parallelamente alla linea di costa.

Queste strutture essendo dotate di spazi vuoti consentono di dissipare l'energia del moto ondoso in quanto le onde incidenti penetrano al loro interno.

Possibili anomalie riscontrabili:

- **Deformazioni e spostamenti** – Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento;
- **Fenomeni di schiacciamento** – Fenomeni di schiacciamento degli elementi della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, moti ondosi, smottamenti, ecc);
- **Fessurazioni**- Presenza di rotture singole o ramificate;
- **Principi di ribaltamento**- Fenomeni di ribaltamento della scogliera in seguito ad eventi straordinari (mareggiate, smottamenti, ecc);
- **Scalzamento**- Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento della struttura;

4.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene, e 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.

Il progetto prevede il rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento Golden Beach. Preventivamente è stato altresì previsto il salpamento e il ricollocamento in sagoma del materiale espulso dai recenti eventi meteomarinari avversi. Da tale intervento non ci si può attendere una riduzione del fenomeno erosivo in quanto non si incide sulle condizioni che lo hanno determinato e che continuano a sussistere, per cui, per mantenere la spiaggia di progetto, si dovrà necessariamente programmare un apporto di materiale con una intensità pari al trend erosivo registrato stagionalmente.

Per tale intervento si devono prevedere sia controlli che manutenzione eseguibili da personale specializzato.

Per ciò che attiene ai controlli:

5. Controllo generale con cadenza semestrale con controllo a vista dell'assenza di eventuali anomalie ed in particolare la comparsa di segni di dissesto evidenti (distacchi, fessurazioni ecc.) Da tale controllo generale si possono evincere anomalie come *Deformazioni o spostamenti, fenomeni di schiacciamento, fessurazioni, principi di ribaltamento*. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;
6. Verifiche tecniche costruttive e ai materiali, con cadenza semestrale e ispezione a vista, ove si verifica che i materiali e le tecniche utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano

i caratteri morfologici del dito. Verificare che non siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto; verificare possibili scalzamenti. Controlli da effettuare da ditte specializzate- tecnici di livello superiore;

Per ciò che concerne le manutenzioni eseguibili sa personale specializzato:

5. Prevedere, quanto occorre, il ripristino della funzionalità della scogliera con interventi riparativi da attuarsi rispetto al tipo di anomalia riscontrata. Interventi da eseguirsi con specializzati vari;
6. Pulizia del materiale di risulta, quando occorre. Eseguire la pulizia del materiale di risulta (plastica, lattine, pezzi di rete, etc) trascinati dalle correnti, nocivi alla salute degli organismi marini, nonché possibili elementi che ostruiscono le intercapedini presenti tra gli scogli, atti ad un corretto deflusso delle acque marine;

4.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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.

| MANUTENZIONE | CADENZA | DITTA O SQUADRA |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| SCOGLIERA | semestrale | Gestore |
| PULIZIA DEL MATERIALE DI RISULTA | semestrale | Ditta specializzata |
| SOSTITUZIONE ELEMENTI DANNEGGIATI | Al bisogno | Ditta specializzata |
| ISPEZIONE | annuale | Gestore |
| RISCONTRO VISIVO | semestrale | Gestore |
| MANUTENZIONE PARZIALE | Al bisogno | Ditta specializzata |
| CONTROLLO DI POSSIBILI DISSESTI | Annuale e/o ad ogni evento straordinario | Ditta specializzata |
| MANUTENZIONE TOTALE | Al bisogno | Ditta specializzata |

4.5.4 MANUALE D'USO - MOVIMENTAZIONE SABBIA TRATTO MARICO-CONCA

Per la fattispecie si rende opportuno precisare che per la tipologia d'intervento non vi è possibile prevedere un corretto piano di manutenzione che ne preveda le modalità d'uso, il manuale di manutenzione ed il relativo programma; di fatti tale intervento, presumibilmente, può avere una durata massima che copre i mesi che intercorrono tra maggio e ottobre 2024, periodo in cui non si prevedono eventi marosi particolari o comunque effetti particolarmente erosivi delle coste.

L'intervento in oggetto è da considerarsi temporaneo e non di certo definitivo ed esaustivo alla risoluzione del problema che insiste sul litorale metese. La risoluzione di tale problematica e da rifarsi ad un intervento sistematico e importante di difesa delle coste, che possa riportare gradualmente ad un "*ripristino*" delle spiagge metese.

Torre Annunziata, aprile 2024

Il Tecnico