EL. I

COMUNE DI CERVO

PAOLO GAGGERO 10.11.2026 12:19:20 GMT+01:00

STUDIO E PROGETTAZIONE DI INTERVENTI DI DIFESA DELLE STRUTTURE ED INFRASTRUTTURE URBANE, DELLE SPIAGGE E DELL'AMBIENTE SUL ALCUNI TRATTI DEL LITORALE COMUNALE DI CERVO
PRIMI INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO
PFTE

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

N.P. 2398

Novembre 2026

FILE: archivio/np 2398_Cervo

RTP Capogruppo Dott. ing. Paolo GAGGERO
UBICA s.r.l.
GeoScape coop.

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA
PAOLO GAGGERO
INGEGNERE
N° 463

NP 2398

COMUNE DI CERVO



STUDIO E PROGETTAZIONE DI INTERVENTI DI DIFESA DELLE STRUTTURE ED INFRASTRUTTURE URBANE, DELLE SPIAGGE E DELL'AMBIENTE SUL ALCUNI TRATTI DEL LITORALE COMUNALE DI CERVO
PRIMI INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO
PFTE

EL. I – PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Novembre 2026

RTP Capogruppo Dott. Ing. Paolo Gaggero

UBICA s.r.l

GeoScape coop.

INDICE

A - RELAZIONE INTRODUTTIVA 3
Premesse e descrizione sommaria 3
Descrizione dei lavori 4
Finalità del piano 12
B - MANUALE D'USO 13
C - MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA 14
Controlli 14
Interventi di manutenzione 14
Anomalie riscontrabili 14
Soggetti incaricati del controllo 14
Sottoprogrammi dei controlli degli interventi di manutenzione 15

A - RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premesse e descrizione sommaria

Il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali, 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.
Le indicazioni in oggetto individuano gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate di cui all'oggetto.
Il piano di manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, sarà redatto in conformità all'art. 27 dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 e *ss.mm.ii*.

Ai sensi di quanto disposto dal suddetto articolo, il presente documento costituisce prime indicazioni inerenti il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti e contempla i seguenti documenti operativi:

- attività di monitoraggio e verifica periodica dello stato dell'opera
- attività di manutenzione dell'opera.

Con riferimento alla citata normativa, si evidenzia che, poiché le opere in oggetto non contemplano impianti tecnologici, i documenti operativi previsti dalla legge sono stati adattati alla tipologia e funzionalità delle opere in questione.
Il presente documento è finalizzato a definire, per quanto possibile in fase di progettazione di fattibilità tecnico economica, le azioni necessarie per il monitoraggio e la manutenzione dell'opera e dei singoli elementi che la compongono al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, l'efficienza ed il valore economico.
Si sottolinea che, al termine della realizzazione dell'intervento, sarà cura della Direzione Lavori controllare e verificare la validità del presente documento, tenendo conto degli aggiornamenti che si renderanno necessari durante l'esecuzione dell'opera.
Sarà cura della Direzione Lavori, di concerto con il Collaudatore richiedere all'Appaltatore tutta la documentazione necessaria (grafici, relazioni descrittive e d'uso) per consentire un corretto uso e manutenzione delle parti che contraddistinguono l'opera.
Il documento così costituito sarà poi oggetto di ulteriori aggiornamenti ed adeguamenti nel corso dell'esercizio dell'opera e delle sue componenti.

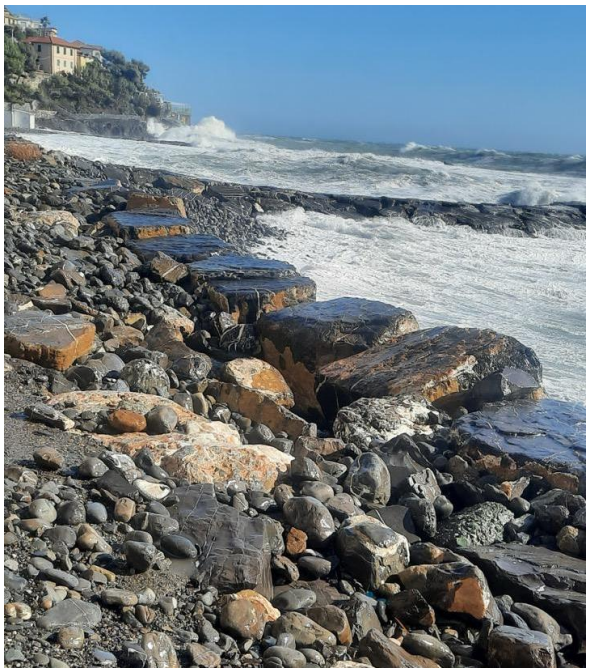
Descrizione dei lavori

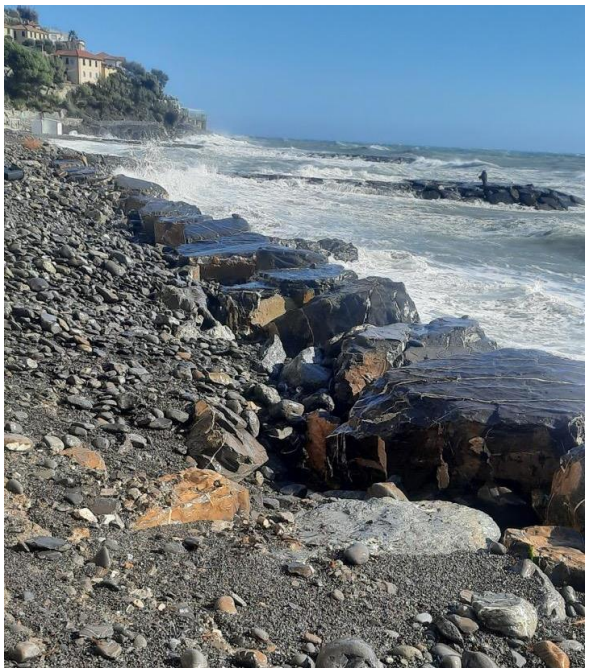
Nel corso delle analisi del territorio è stata identificata necessità su situazioni che col tempo si sono aggravate e si aggravano con crescente pericolo.
I tratti di costa interessati sono:

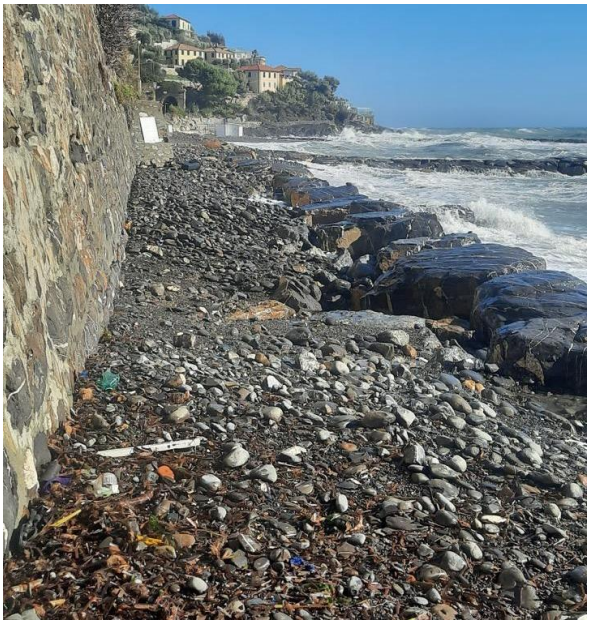
- tratto compreso tra la zona denominata il Pilone e la foce del rio Schenassi;
- tratto di versante costiero a confine con il Comune di Andora (Capo Mimosa di levante).

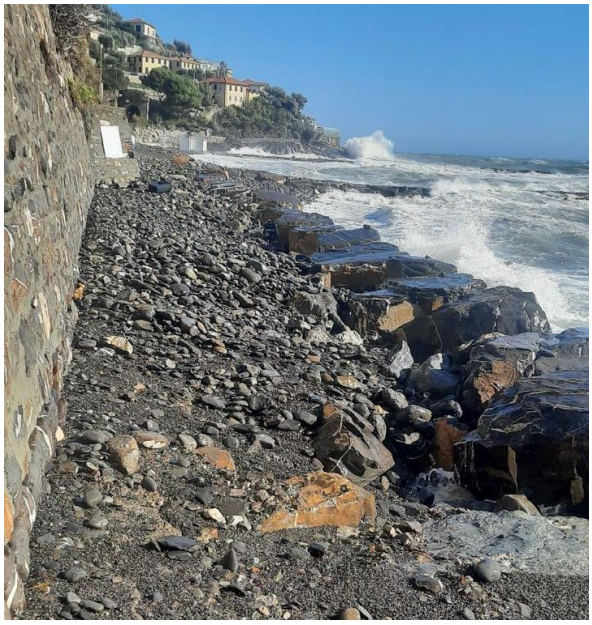


Nel primo tratto, in esito ad eventi meteomarini di ordinaria importanza, la scogliera che difende la struttura urbana subisce gravi danni con creazione di pericolosissime voragini dovute anche al materiale medio/minuto dello strato superficiale che cade tra i massi sottostanti in esito a movimenti di questi ultimi sollecitati dall'onda incidente: si formano così veri e propri trabocchetti con pericolo di caduta per le persone che vi camminano sopra e di incidente per i mezzi che vi transitano.
Il corpo della scogliera (verticale) deve pertanto esser molto spesso riparato.









E’ pertanto previsto un congruo rinforzo della struttura difensiva, costituito da una scogliera a profilo inclinato, posta davanti in aderenza a quella esistente. La quota di berma della nuova scogliera è di m 2.0 e la sua ampiezza media di m 3.0. La pendenza è 3/2. I massi previsti per la sua realizzazione sono di III categoria, posati su uno strato di tout venant di spessore medio 50 cm.
Il dimensionamento dei massi dell’opera è effettuato con onda m 2.0 come da modellistica; il peso singolo dei massi di mantellata della scarpata può essere determinato mediante algoritmo di Hudson.

La formulazione risulta la seguente:

$$W = \frac{\gamma \cdot H^3}{K_D \cdot (\gamma/\gamma_w - 1)^3 \cdot \cot\theta}$$

In cui :

γ = densità del materiale costituente la mantellata (2 600 kg/mc)

γ_W = densità dell'acqua di mare (1 030 kg/mc)

H = Altezza dell'onda di calcolo (2 m)

K_D = E' un coefficiente di stabilità in funzione della forma dei massi, della scabrezza superficiale della mantellata, del grado di ammorsamento dei massi, dell'ubicazione della sezione allo studio (2).

θ = Angolo che la scarpata forma con l'orizzontale

Risulta pertanto

	altezza d' onda incidente														
pendenza	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	3.75	4	4.25	4.5	4.75	5
1/1	1.24	1.97	2.94	4.18	5.74	7.63	9.91	12.60	15.74	19.36	23.49	28.18	33.45	39.34	45.88
1.5/1	0.83	1.31	1.96	2.79	3.82	5.09	6.61	8.40	10.49	12.91	15.66	18.79	22.30	26.23	30.59
2/1	0.62	0.98	1.47	2.09	2.87	3.82	4.96	6.30	7.87	9.68	11.75	14.09	16.72	19.67	22.94
2.5/1	0.50	0.79	1.17	1.67	2.29	3.05	3.96	5.04	6.30	7.74	9.40	11.27	13.38	15.74	18.35
3/1	0.41	0.66	0.98	1.39	1.91	2.54	3.30	4.20	5.25	6.45	7.83	9.39	11.15	13.11	15.29
3.5/1	0.35	0.56	0.84	1.19	1.64	2.18	2.83	3.60	4.50	5.53	6.71	8.05	9.56	11.24	13.11
4/1	0.31	0.49	0.73	1.05	1.43	1.91	2.48	3.15	3.93	4.84	5.87	7.04	8.36	9.84	11.47
4.5/1	0.28	0.44	0.65	0.93	1.27	1.70	2.20	2.80	3.50	4.30	5.22	6.26	7.43	8.74	10.20
5/1	0.25	0.39	0.59	0.84	1.15	1.53	1.98	2.52	3.15	3.87	4.70	5.64	6.69	7.87	9.18

A favore di sicurezza sono stati previsti massi di III categoria (3-7 ton).

Per incrementare ancora la capacità difensiva si prevede di versare davanti alla nuova opera circa 2850 mc di materiale da ripascimento con granulometria D_{50}=8/16 mm (pelite < 5%), che potrà distribuirsi su tutto il profilo delle opere difensive sino a raggiungere le spiagge esistenti ai lati dell'intervento.

La parte superficiale della scogliera esistente verrà sottoposta ad un ciclo di lavorazione che prevedono il selettivo prelievo di materiale lapideo minuto sciolto esistente attualmente costituente la berma, efficace desalinizzazione mediante lavaggio, trasporto in corrispondenza dell'area di cantiere adibita a zona di miscelazione (area fronte Pilone, previa copertura della stessa con telo), miscelazione con calcestruzzo XS3, finitura superficiale migliorata, fluidità S5, posizionamento rinforzo in rete metallica elettrosaldata sulla impronta dell'opera in acciaio INOX AISI 316 (diam 6/10 posata sul livello residuo), casseratura e getto. Spessore medio 40 cm. Realizzazione di giunti di dilatazione con interasse 20 m. Esecuzione per tratti finiti e funzionali con andamento da levante verso ponente.

Tutti i materiali da impiegare per la presente lavorazione devono esser rispondenti ai relativi, ed applicabili, criteri CAM.

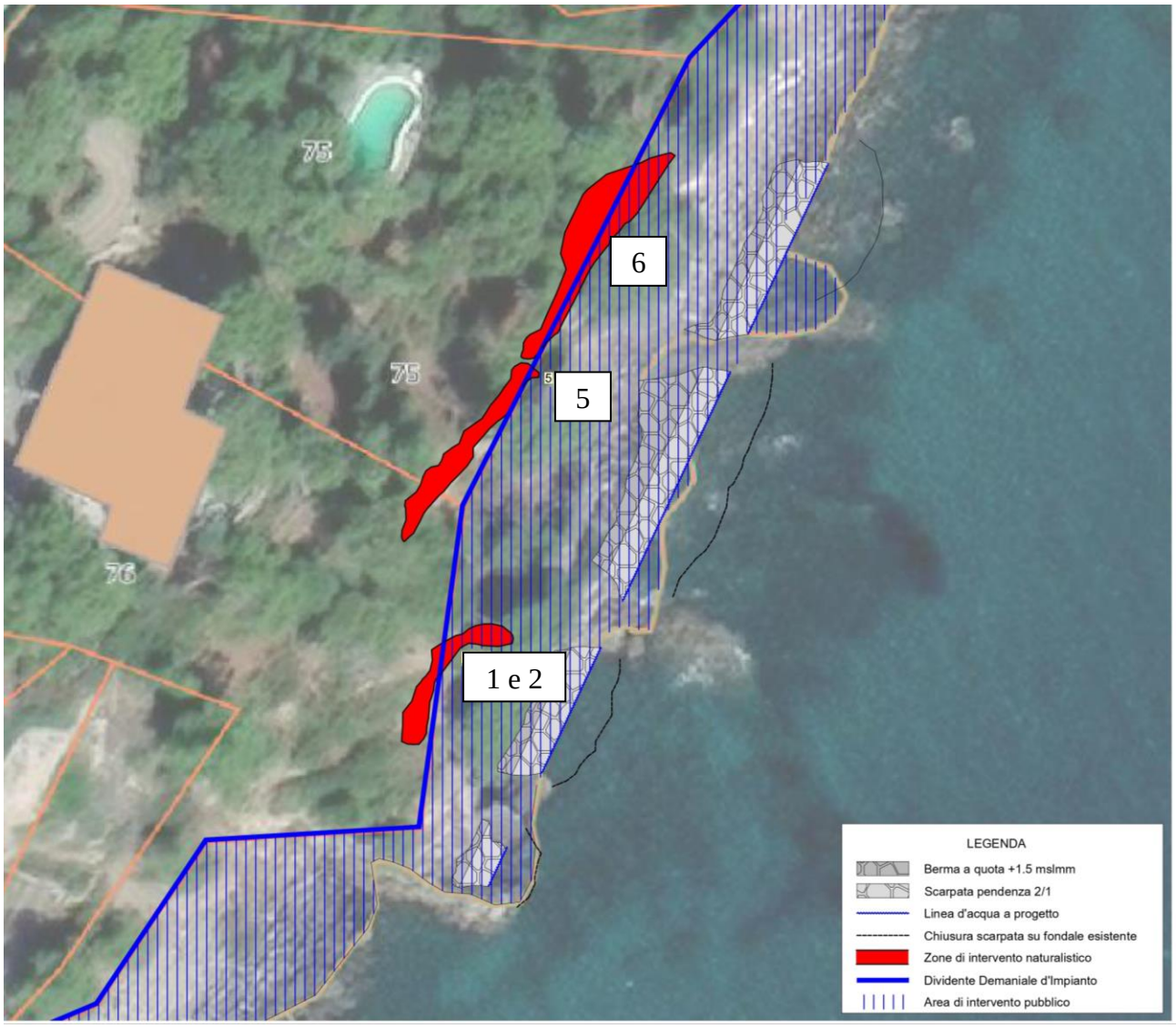
Nel secondo tratto Il frastagliamento della parte più bassa dei versanti, di proprietà demaniale, induce scivolamenti della parte più alta, anche di proprietà privata. Quest'ultima, riunita in condominio, ha fatto pervenire all'Amministrazione Comunale con PEC in data 27.05.2025 un documento tecnico, elaborato dallo studio IGS S.r.l. di Trieste, nel quale vengono evidenziate le criticità del versante nella parte demaniale e in quello privato, ed indicate le soluzioni tecniche per restituire al contesto un equilibrio statico.



La zona interessata è assai vicina a quella nella quale, nel 17 gennaio 2014, lo scivolamento del versante collinare ha provocato il deragliamento del treno passante sui binari della linea ferroviaria oggi spostata in zona arretrata del territorio; è quindi evidente l'esigenza prioritaria di interventi.

L'osservazione diretta del sito ha messo in evidenza movimenti franosi già avvenuti indotti dall'urto delle onde sulla superficie sub-verticale collinare; sono giunte notizie che legano i primi importanti franamenti alla mareggiata dell'ottobre 2018.

È stato avviato lo studio di unione delle zone di intervento sulla parte più bassa del versante, danneggiata dalle onde, con quelli sulla parte più alta segnalati dallo studio IGS srl al quale si fa riferimento ed i cui contenuti sono condivisi, avendo cura di separare quelli ricadenti in area pubblica (demaniale) da quelli di competenza di area esclusivamente privata, come illustrato nella seguente figura:



Il progetto prende in esame ed analizza il tema solo nelle parti che interessano anche la proprietà pubblica. La scarpata in massi può essere realizzata con impiego di mezzo marittimo diversamente dagli interventi nella parte sovrastante, complementari di cui almeno quelli più bassi devono essere realizzati contemporaneamente.

Pertanto la stima dei lavori esclusivamente compresi nel presente progetto riguarda la sommatoria di:

- opere in massi per realizzazione scogliera;
- opere di ingegneria naturalistica (zone bassa).

A) Scarpata in massi alla base del sistema collinare: sulla base dell'onda cinquantennale trasportata sotto costa (H≤ 3.0 m) può essere valutato il peso singolo dei massi di mantellata della scarpata, secondo l'algoritmo di Hudson

La formulazione risulta la seguente:

$$W = \frac{\gamma \cdot H^3}{K_D \cdot (\gamma / \gamma_w - 1)^3 \cdot \cot\theta}$$

In cui :

γ = densità del materiale costituente la mantellata (2 600 kg/mc)

γ_W = densità dell'acqua di mare (1 030 kg/mc)

H = Altezza dell'onda di calcolo (3 m)

K_D = E' un coefficiente di stabilità in funzione della forma dei massi, della scabrezza superficiale della mantellata, del grado di ammorsamento dei massi, dell'ubicazione della sezione allo studio (2).

θ = Angolo che la scarpata forma con l'orizzontale

Risulta pertanto

	altezza d' onda incidente														
pendenza	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	3.75	4	4.25	4.5	4.75	5
1/1	1.24	1.97	2.94	4.18	5.74	7.63	9.91	12.60	15.74	19.36	23.49	28.18	33.45	39.34	45.88
1.5/1	0.83	1.31	1.96	2.79	3.82	5.09	6.61	8.40	10.49	12.91	15.66	18.79	22.30	26.23	30.59
2/1	0.62	0.98	1.47	2.09	2.87	3.82	4.96	6.30	7.87	9.68	11.75	14.09	16.72	19.67	22.94
2.5/1	0.50	0.79	1.17	1.67	2.29	3.05	3.96	5.04	6.30	7.74	9.40	11.27	13.38	15.74	18.35
3/1	0.41	0.66	0.98	1.39	1.91	2.54	3.30	4.20	5.25	6.45	7.83	9.39	11.15	13.11	15.29
3.5/1	0.35	0.56	0.84	1.19	1.64	2.18	2.83	3.60	4.50	5.53	6.71	8.05	9.56	11.24	13.11
4/1	0.31	0.49	0.73	1.05	1.43	1.91	2.48	3.15	3.93	4.84	5.87	7.04	8.36	9.84	11.47
4.5/1	0.28	0.44	0.65	0.93	1.27	1.70	2.20	2.80	3.50	4.30	5.22	6.26	7.43	8.74	10.20
5/1	0.25	0.39	0.59	0.84	1.15	1.53	1.98	2.52	3.15	3.87	4.70	5.64	6.69	7.87	9.18

Sono stati previsti massi di III e IV categoria.

B) Stabilizzazione del pendio roccioso, nelle parti a cavallo della dividente demaniale: le previsioni tecniche di intervento sono derivate dalle analisi sviluppate dal citato studio di IGS, condiviso nella parte analitica molto approfondita e negli indirizzi progettuali sui quali studioGaggero si è soffermato.

In particolare gli interventi interessati dal presente progetto sono quelli denominati 1_2_5_6, intersecati dalla dividente demaniale.

I lavori previsti sono:

Impianto di cantiere

Posizionamento in prossimità delle aree di intervento dei materiali e delle attrezzature necessarie alla esecuzione dei lavori, compresa andata e ritorno di tutti i macchinari, nonché mob-demob impianti di cantiere. Previsione di utilizzo di elicottero.

Intervento 1 - pulizia e disgaggio

Ispezione e pulizia della parete rocciosa oggetto dell'intervento compreso: il taglio della vegetazione arborea, il disgaggio delle parti rocciose instabili in modo controllato, l'allontanamento del materiale di risulta e gli eventuali oneri di discarica.

Per un volume di circa 50 mc

Intervento 2 - rafforzamento corticale, chiodature

Fornitura e posa in opera di Rete in filo d'acciaio ad alta resistenza del tipo non vincolante TECCO® G45/2 formata con rete metallica di contenimento ad aderenza con maglia esagonale a doppia torsione, in filo metallico zincato del diametro di mm. 2,00. La rete, in teli di larghezza di ml. 3,9 sarà fissata alla sommità e al piede delle pareti rocciose con una fune in trefoli d'acciaio

corrente del diametro di mm. 12 sostenuta da ancoraggi in chiodi del tipo non vincolante DYWIDAG muniti di gancio in acciaio diametro mm. 32 e della lunghezza di ml 6,00 inseriti e inghisati nei fori praticati nella roccia.

E' compreso l'onere del lavoro eseguito fino a qualsiasi altezza dal piano stradale e per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per circa 80 chiodi da 6.0 m

Intervento 2 - rafforzamento corticale, rete

Fornitura e posa in opera di Rete in filo d'acciaio ad alta resistenza del tipo non vincolante TECCO® G45/2 formata con rete metallica di contenimento ad aderenza con maglia esagonale a doppia torsione, in filo metallico zincato del diametro di mm. 2,00. La rete, in teli di larghezza di ml. 3,9 sarà fissata alla sommità e al piede delle pareti rocciose con una fune in trefoli d'acciaio corrente del diametro di mm. 12 sostenuta da ancoraggi in chiodi del tipo non vincolante DYWIDAG muniti di gancio in acciaio diametro mm. 32 e della lunghezza di ml 6,00 inseriti e inghisati nei fori praticati nella roccia.

E' compreso l'onere del lavoro eseguito fino a qualsiasi altezza dal piano stradale e per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per circa 370 mq di rete

Intervento 5 e 6 - rafforzamento corticale, chiodature

Fornitura e posa in opera di Rete in filo d'acciaio ad alta resistenza del tipo non vincolante TECCO® G45/2 formata con rete metallica di contenimento ad aderenza con maglia esagonale a doppia torsione, in filo metallico zincato del diametro di mm. 2,00. La rete, in teli di larghezza di ml. 3,9 sarà fissata alla sommità e al piede delle pareti rocciose con una fune in trefoli d'acciaio corrente del diametro di mm. 12 sostenuta da ancoraggi in chiodi del tipo non vincolante DYWIDAG muniti di gancio in acciaio diametro mm. 32 e della lunghezza di ml 3,00 inseriti e inghisati nei fori praticati nella roccia. E' compreso l'onere del lavoro eseguito fino a qualsiasi altezza dal piano stradale e per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per circa 100 chiodi da 3.0 m

Intervento 5 e 6 - rafforzamento corticale, rete

Fornitura e posa in opera di Rete in filo d'acciaio ad alta resistenza del tipo non vincolante TECCO® G45/2 formata con rete metallica di contenimento ad aderenza con maglia esagonale a doppia torsione, in filo metallico zincato del diametro di mm. 2,00. La rete, in teli di larghezza di ml. 3,9 sarà fissata alla sommità e al piede delle pareti rocciose con una fune in trefoli d'acciaio corrente del diametro di mm. 12 sostenuta da ancoraggi in chiodi del tipo non vincolante DYWIDAG muniti di gancio in acciaio diametro mm. 32 e della lunghezza di ml 3,00 inseriti e

inghisati nei fori praticati nella roccia. E' compreso l'onere del lavoro eseguito fino a qualsiasi altezza dal piano stradale e per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per circa 440 mq di rete

Finalità del piano

La finalità che si pone quindi il presente Piano di Manutenzione è quello di individuare gli elementi tecnici manutenibili dell'opera e pianificarne il programma di controllo e di interventi, atti a garantirne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

I lavori compresi nel progetto sono già essi stessi interventi di manutenzione, che possono essere considerati quali riferimento per le successive operazioni.

Le parti principali che costituiscono le opere oggetto di intervento sono state descritte in precedenza. Le opere sono di carattere:

- marittimo: vi possono di norma intervenire imprese con iscrizione SOA-OG7;
- ingegneria naturalistica: vi possono di norma intervenire imprese con iscrizione SOA-OG13;

Gli interventi sono descritti negli elaborati progettuali a firma del dottor ingegner Paolo Gaggero incaricato dall'amministrazione comunale e negli *as-built* che verranno prodotti dall'impresa appaltatrice a conclusione delle lavorazioni.

B - MANUALE D'USO

OPERE MARITTIME

Le opere marittime hanno la funzione di difesa della costa, che si sviluppa mediante l'interruzione dei moti ondosi sulle scogliere, oppure mediante la riduzione dell'energia con cui le onde raggiungono le strutture urbane e/o porzioni di territorio particolarmente fragili, oppure ancora con l'offerta all'onda di ampie superfici di spiaggia dove scaricare ed annullare la propria energia.
In generale le opere oggetto di progetti di opere marittime hanno, almeno nella loro localizzazione, tutte le componenti sopra descritte, contestualizzata caso per caso al fine identificare la migliore combinazione per il territorio oggetto di analisi. Pertanto l'uso delle strutture è principalmente di difesa, rigida o morbida a seconda dei casi.

OPERE INGEGNERIA NATURALISTICA

Le opere di ingegneria naturalistica hanno la funzione di sistemazione e protezione di versanti e scarpate nonché il consolidamento di porzioni di roccia o terreno instabile che non possono essere ulteriormente asportate o interessate da interventi modificativi; si tratta di tecniche attuate mediante ancoraggi e legature, posa di pannelli di rete o funi a trefoli.

C - MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Controlli

In linea generale il controllo delle opere in questione sarà effettuato mediante rilievi periodici da personale opportunamente istruito sulle modalità e sulla restituzione dei rilievi. In particolare i rilievi saranno eseguiti almeno una volta all'anno e comunque dopo eventi meteo/meteomarini di significativa intensità in corrispondenza dell'area di intervento.

Interventi di manutenzione

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati, in base all'entità dell'intervento che sarà necessario, con l'impiego di mezzi terrestri, aerei, marittimi (pontoni) e personale di ditte specializzate in opere marittime e/o naturalistiche, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza.

Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili a seguito dei controlli sono:
opere marittime

- perdita di volume di massi, modifica geometria progettuale;
- perdita di volume di spiaggia, modifica geometrica;

opere ingegneria naturalistica

- deformazione, distacco, riempimento, crescita vegetativa incontrollata in corrispondenza degli interventi.

Soggetti incaricati del controllo

I controlli alle opere di che trattasi saranno effettuati da personale opportunamente istruito sulle modalità esecutive dei rilievi e sulla restituzione degli stessi, che avverrà mediante compilazione di verbali e di specifiche schede da riportare su apposito registro dei controlli. Dovrà anche essere eseguita una idonea documentazione fotografica.

Sottoprogrammi dei controlli degli interventi di manutenzione

OPERE IN MASSI	
Ispezione:	quando necessario. Controllo a vista finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche geometriche di progetto. In particolare: - verifica dell'assenza di perdita di volume a seguito di mareggiate; - verifica della geometria dell'opera, in rapporto alla geometria progettuale.
Anomalie riscontabili:	Danneggiamento, scivolamento al piede di massi naturali ovvero, perdita volumetrica dell'opera
Intervento conservativo:	quando necessario. Ripristino mediante localizzato intervento ovvero sostituzione parziale del tratto danneggiato. Le opere saranno eseguite da personale specializzato mediante impiego di mezzi terrestri coadiuvati da OTS, di imprese di comprovata esperienza in opere marittime, coordinati da un tecnico di altrettanta esperienza in questa tipologia di opere.

RIPASCIMENTO	
Ispezione:	Quando necessario e/o cadenza annuale e/o in concomitanza di significativi eventi meteo/meteomarini Controllo a vista finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche volumetriche
Anomalie riscontabili:	Perdita di volume, movimentazione materiale
Intervento conservativo:	quando necessario. Ripristino mediante intervento mirato/localizzato/esteso a seconda della necessità e dell'entità dell'intervento da realizzare. Le lavorazioni saranno eseguite da personale specializzato con comprovata esperienza, mediante impiego di mezzi terrestri nonché eventualmente aerei, il tutto sotto il coordinamento di un tecnico di altrettanta esperienza in questa tipologia di opere.

OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA	
Ispezione:	Quando necessario e/o cadenza annuale e/o in concomitanza di significativi eventi meteo/meteomarini Controllo a vista finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche geometriche di progetto nonché della integrità delle opere eseguite.
Anomalie riscontabili:	Danneggiamento, rottura, fessurazioni, perdita di integrità, perdita di volume, deterioramento, cedimento.
Intervento conservativo:	quando necessario. Ripristino mediante intervento mirato/localizzato/esteso a seconda della necessità e dell'entità dell'intervento da realizzare. Le lavorazioni saranno eseguite da personale specializzato con comprovata esperienza, mediante impiego di mezzi terrestri nonché eventualmente aerei, il tutto sotto il coordinamento di un tecnico di altrettanta esperienza in questa tipologia di opere.

LAVORAZIONE BERMA	
Ispezione:	quando necessario. Controllo a vista finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche geometriche/funzionali di progetto. In particolare: - verifica dell'assenza di fessurazioni, cedimenti, rotture, ammaloramenti.
Anomalie riscontabili:	Danneggiamento, rotture, fessurazioni, cedimenti.
Intervento conservativo:	quando necessario. Ripristini localizzati, parziali, selettivi ovvero estensivi del tratto danneggiato. Le opere saranno eseguite da personale specializzato anche eventualmente mediante impiego di mezzi terrestri, coordinati da un tecnico di altrettanta esperienza in questa tipologia di opere.