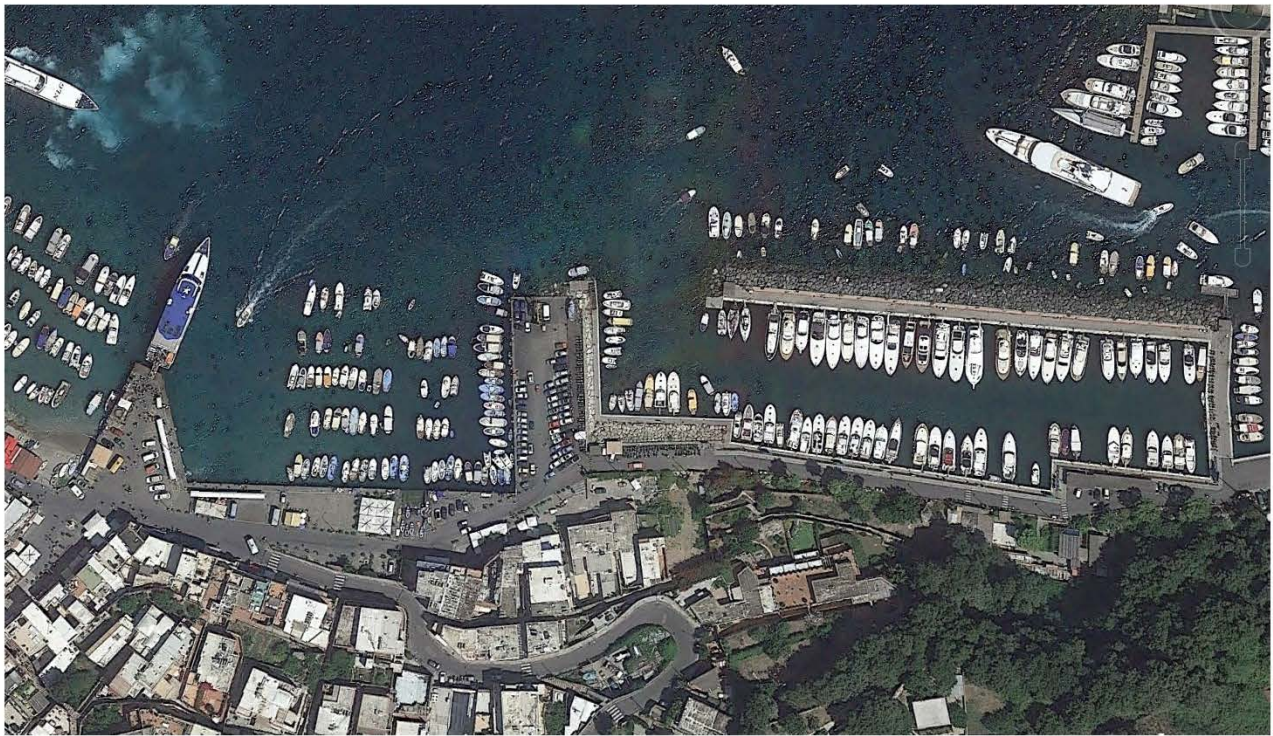


il richiedente
"P.T.C. PORTO TURISTICO DI CAPRI S.p.a."



CONCESSIONE DEMANIALE MARITTIMA N. 96/11
integrata e modificata dalla cdm 17/13 e dalla cdm 51/13



**PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UNA RAMPA PER DIVERSAMENTE ABILI
CHE CONSENTA IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE ED IL
COLLEGAMENTO DIRETTO TRA IL PONTILE DI IMBARCO - SBARCO
COLLOCATO LUNGO IL VERSANTE EST DEL MOLO PENNELLO E L'INGRESSO AL
PORTO TURISTICO DI CAPRI COLLOCATO IN LOCALITÀ MARINA GRANDE**

Elaborato:

Capitolato

Collaboratori:

Data: feb 18

Tav.:

Cod.:

Sc.:

Rev.: 01

**Il responsabile del
Committente:**

Il Tecnico.

Ing. Giuseppe De Angelis





Sommario

Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO	2
Art. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO	2
Art. 3. QUADRO ECONOMICO E QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE	2
Art. 4. FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGGETTO DELL'APPALTO POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE.....	3
Art. 5. PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO - CRONOPROGRAMMA – PROGRAMMA ESECUTIVO	3
Art. 6. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE	3
Art. 7. DESIGNAZIONE TECNICA DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
ART. 8. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	5
ART. 9. DISPONIBILITA' DELL'AREA DI INTERVENTO.....	5
ART. 10. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	6
ART. 11. DOCUMENTAZIONE PROPEDEUTICA PER LA CONSEGNA DEI LAVORI.....	6
ART. 12. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE	6
ART. 13. VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO.....	7
Art. 14. CONFERIMENTO RIFIUTI ALLE DISCARICHE	8
Art. 15. REQUISITI TECNICI ORGANIZZATIVI.....	8
Art. 16. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	9
Art. 17. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	14
Art. 18. ELENCO PREZZI CONTRATTUALE	14
Art. 19. ELENCHI PREZZI DI RIFERIMENTO.....	14



ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto consiste nella realizzazione di una passerella di collegamento tra la banchina e il viale interno del porto per migliorare l'accessibilità alle persone portatori di handicap.

ART. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo dell'appalto è 38.763,68€

ART. 3. QUADRO ECONOMICO E QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE

Di seguito si riporta il quadro economico:

A	LAVORI		
A1	Importo a corpo dei lavori (oggetto di ribasso)	€	28 056,58
A2	Oneri di Sicurezza intrinseci	€	384,57
A3	Oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza	€	1 004,49
	Totale A	€	29 445,64
B	SOMMA A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
B1	Imprevisti (circa 7%)	€	2 000,00
	Totale	€	2 000,00
B2	Spese di gestione della gara	€	400,00
	Totale	€	400,00
B4	IVA sui lavori (voci A al 22%)	€	6 478,04
B5	IVA sui lavori in economia, forniture, imprevisti, allacciamenti (voci B1 al 22%)	€	440,00
	Totale	€	6 918,04
	Totale B	€	9 318,04
	TOTALE	€	38 763,68



L'importo dei lavori a corpo è stato stimato includendo un incremento di prezzo dovuto alle particolari caratteristiche dell'Isola di Capri.

ART. 4. FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGGETTO DELL'APPALTO POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE

La passerella ha uno sviluppo complessivo di 16 metri suddiviso in tre tratti ed una larghezza utile di 1,2 metri. Essa consente di superare un dislivello di circa 1 metro presente tra il piano della banchina ed il piano stradale mediante una pendenza mai superiore all'8%.

La struttura è stata progettata per poter essere completamente smontata in caso di necessità.

Negli elaborati architettonici è indicata anche la realizzazione di un'alternativa di sbarco costituita da tre pedate. Tale porzione di opera non ha ricevuto autorizzazione paesaggistica e di conseguenza non va realizzata.

ART. 5. PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO - CRONOPROGRAMMA – PROGRAMMA ESECUTIVO

Le fasi di lavorazione sono:

- Cantierizzazione;
- Taglio nella muratura e rettifica del piano di posa;
- Spostamento sottoservizi esistenti;
- Realizzazione della struttura di appoggio con relativi ancoraggi;
- Posa del rivestimento in legno
- Posa dei corrimano;

ART. 6. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Il progetto della rampa pedonale in oggetto, nasce dalla necessità di collegare in maniera diretta il pontile di sbarco collocato a ridosso del versante est del Molo Pennello con l'ingresso principale al Porto Turistico di Capri.

Nel corso della stagione estiva il pontile viene percorso ogni giorno da un numero considerevole di fruitori, anche con ridotta capacità motoria, che sono costretti, per raggiungere l'ingresso del Porto, ad estenuanti file lungo un percorso esteso non protetto dal sole e non privo di barriere.

Nello specifico l'ingresso al Porto si colloca ad quota di circa 1 m superiore rispetto al piano di calpestio del pontile, per cui si prevede di superare tale dislivello mediante l'installazione una rampa che, partendo dallo snodo del pontile presso radice del molo Pennello arrivi nei pressi dell'attuale check-point all'ingresso del Porto.

ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

Via M.B. Gargiulo,13
80065 Sant'Agnello (Na)
TEL./FAX.: 081 8072476

[E-MAIL: giuseppe.deangelis@prismambiente.it](mailto:giuseppe.deangelis@prismambiente.it)

Pag. 3 DI 14
26.02.2018- rev 01
file: LM16_01/6 CA



Lo sviluppo longitudinale della rampa, determinato nel rispetto della normativa sulle barriere architettoniche (LEGGE N°13 DEL 9 GENNAIO 1989 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati" e DECRETO MINISTERIALE N°236 DEL 14 GIUGNO 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche") è tale che la rampa concluderà il proprio percorso in prossimità dell'area di stazionamento temporaneo dei mezzi elettrici.

La struttura portante della passerella sarà realizzata con profilati in acciaio zincato opportunamente dimensionati ed ancorati alla scogliera sottostante della quale potrà rendersi necessario lo spostamento di quei massi che andranno ad interrompere la linearità del percorso.

La forma architettonica e l'impiego dei materiali sono derivati dall'esigenza di rispettare le preesistenze e le tipologie costruttive esistenti. In tal senso è stata data preferenza al ferro naturale ed al legno per rendere omogeneo l'intervento con la morfologia e il colore degli elementi presenti.

Le opere da eseguire consistono nella realizzazione una passerella smontabile in metallo con piano in legno marino.

La struttura portante consiste in due correnti realizzati con profili UPN200 posti lateralmente al piano di calpestio. Ogni 40 cm circa i correnti sono collegati da traversi in IPE 100 che svolgono anche la funzione di sostegno del tavolato di calpestio. I correnti sono collegati alla scogliera sottostante tramite pilastri di altezza variabile saldati su piastra nella quale sono presenti i fori per l'ancoraggio.

Il posizionamento degli ancoraggi sarà oggetto di attenta valutazione da parte dell'impresa esecutrice e della direzione lavori in fase di esecuzione del sopralluogo preliminare alla produzione in officina dei pezzi.

Particolare attenzione sarà data alla qualità dei materiali impiegati, alle lavorazioni ed ai trattamenti da impiegare per rendere il prodotto gradevole alla vista, di sicura fruizione e soprattutto resistente agli agenti atmosferici ed alle azioni particolarmente corrosive della salsedine. Per questo motivo è richiesto che la struttura in metallo sia realizzata in officina secondo quanto indicato negli elaborati del progetto esecutivo e previa verifica delle misure in loco a cura della ditta realizzatrice. Per tutti i pezzi prodotti è richiesta la zincatura a caldo secondo quanto specificato nel relativo paragrafo 16. Modalità di esecuzione dei lavori. Il camminamento sarà realizzato con pannelli in legno rivestiti in teak. I pannelli saranno realizzati in modo tale da resistere ai carichi previsti, presentare ottime caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici ed alla salsedine. Particolare cura dovrà essere prestata sul fissaggio degli elementi e sulle finiture di giunzione tra vari elementi e nei terminali. La superficie dovrà presentare caratteristiche antisdrucchiolo.



ART. 7. DESIGNAZIONE TECNICA DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

Il contratto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori sulla base del progetto esecutivo fornito dalla Stazione Appaltante Porto Turistico di Capri (PTC) di seguito dettagliato:

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

- 01 Relazione tecnico architettonica sulla nuova passerella e documentazione fotografica;
- 02 Raccolta pareri relazione paesaggistica;
- 03 Tav01 Passerella – Planimetria inquadramento. Stato attuale e di progetto;
- 04 Tav02 Sezioni Dettagli e Particolari;

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

- 05 Relazione tecnica strutturale
- 06 Grafico strutturale: carpenteria e particolari;

Elaborati TECNICI

- 07 Piano di sicurezza
- 08 Cronoprogramma
- 09 Piano di Manutenzione
- 10 Lista delle lavorazioni
- 11 Quadro economico
- 12 Capitolato tecnico

ART. 8. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- a) il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145;
- b) il presente capitolato speciale d'appalto;
- c) il progetto esecutivo corredato da tutti i documenti richiesti;
- d) i piani di sicurezza redatti in conformità alla vigente normativa;

Non fanno parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- a) i computi metrici relativi alla progettazione forniti dall'Amministrazione;

ART. 9. DISPONIBILITA' DELL'AREA DI INTERVENTO

Le aree di intervento è per la gran parte ubicata sulla scogliera. Le aree in prossimità degli sbarchi saranno esclusi dal utilizzo dei fruitori del porto ed in particolare sarà impedito l'accesso al pontile. Durante le lavorazioni le aree di cantiere dovranno essere recintate.

ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

Via M.B. Gargiulo,13
80065 Sant'Agnello (Na)
TEL./FAX.: 081 8072476

[E-MAIL: giuseppe.deangelis@prismambiente.it](mailto:giuseppe.deangelis@prismambiente.it)

Pag. 5 DI 14
26.02.2018- rev 01
file: LM16_01/6 CA



ART. 10. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La partecipazione alla gara d'appalto equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Esperita la gara, l'Amministrazione appaltante provvederà all'aggiudicazione dell'appalto e, previa sottoscrizione del verbale di cui all'art. 106, comma 3, del D.P.R. 207/2010, alla stipula del contratto.

ART. 11. DOCUMENTAZIONE PROPEDEUTICA PER LA CONSEGNA DEI LAVORI

All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla stazione appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti dall'art. 131 del D.lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, la Cassa Edile nonché quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal Responsabile del Procedimento in ordine alla normativa vigente ed agli obblighi di cui al presente capitolato speciale;

Prima della consegna dei lavori, la Direzione Lavori trasmetterà all'appaltatore i documenti contabili affinché lo stesso provveda, a propria cura e spese, alla relativa bollatura presso gli uffici del registro ai sensi dell'art. 2215 del codice civile.

ART. 12. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE

Entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

Via M.B. Gargiulo,13
80065 Sant'Agnello (Na)
TEL./FAX.: 081 8072476

[E-MAIL: giuseppe.deangelis@prismambiente.it](mailto:giuseppe.deangelis@prismambiente.it)

Pag. 6 DI 14
26.02.2018- rev 01
file: LM16_01/6 CA



Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- A) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- B) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- C) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- D) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- E) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Qualora l'appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo schema di contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

ART. 13. VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO

La valutazione dei lavori a corpo sarà effettuata, ai sensi del Titolo IX – Contabilità dei lavori del D.P.R. 207/2010, sulla base delle aliquote percentuali di cui all'art. 43, comma 6, del suddetto D.P.R. riportate nel precedente art. 2 ed applicate all'importo contrattuale.



ART. 14. CONFERIMENTO RIFIUTI ALLE DISCARICHE

I trasporti di terre, materiali di risulta o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume del materiale compatto avendo tenuto conto delle percentuali di incremento in sede di analisi prezzi.

I trasporti con automezzi con portata superiore a 50 quintali si riferiscono a situazioni di viabilità extraurbana in presenza di traffico medio.

Gli oneri di discarica autorizzata sono sempre esclusi dalle valutazioni dei trasporti a discarica.

Gli oneri per lo smaltimento comprendono e compensano le seguenti attività:

- Le indagini di caratterizzazione;
- Eventuali accatastamenti del materiale in cantiere necessari per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazioni;
- Eventuali movimentazioni in cantiere, operazioni di confinamento o separazione di materiale;
- Eventuale costruzione di siti provvisori per il deposito provvisorio;
- Eventuali siti per l'asciugatura del materiale prima del trasporto a smaltimento.

La corresponsione degli oneri di discarica dovrà essere effettuata esclusivamente con i prezzi di elenco, con la sola esclusione per i metalli per i quali non è previsto alcun onere.

L'impresa, per ottenere la contabilizzazione degli oneri di smaltimento dovrà consegnare alla Direzione dei Lavori la bolla di smaltimento, compilata in ogni sua parte e conforme ai disposti legislativi del caso, la quale rimarrà allegato del Registro di Contabilità consentendo la valorizzazione da eseguirsi esclusivamente con i prezzi di elenco.

La localizzazione e la scelta della discarica, qualora non indicate in progetto, dovranno essere autorizzate dal Direttore dei Lavori.

ART. 15. REQUISITI TECNICI ORGANIZZATIVI

~~L'Operatore economico, dovrà dimostrare il possesso della qualificazione SOA OG1 classifica I (categoria prevalente) e OS3 classifica I (scorporabile e subappaltabile).~~

~~In assenza delle indicate qualificazioni, dovrà essere fornita prova del possesso dei requisiti di ordine tecnico organizzativo previsti dall'art. 83 del D.lgs. n. 50/2016 di seguito elencati:~~

- ~~a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare;~~
- ~~b) costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al quindici per cento dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo~~



~~dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a);~~
~~e) adeguata attrezzatura tecnica.~~

ART. 16. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

È prevista la demolizione di un tratto di muro realizzato in pietre calcaree che funge da parapetto. Sono inoltre previste rimozioni di piccoli tratti di ringhiera.

Le demolizioni della muratura deve essere eseguita con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare altri manufatti, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

La rimozione delle strutture in metallo deve essere effettuata tagliando i paletti metalli mediante appositi attrezzi (mola a disco o altro) evitando la formazione di spuntoni.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti prescritte. Quando venissero rimosse altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore senza ricompensa alcuna, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli sia nello scalciamento, sia nel loro assestamento per evitarne la dispersione. In questo caso detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegargli in tutto o in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati od rifiuto alle pubbliche discariche.

In mancanza di precise indicazioni i materiali rimossi diventeranno di proprietà dell'appaltatore che provvedere a sue cure e spese al trasporto e conferimento in discarico oppure al loro riutilizzo senza alcun onere per la stazione appaltante. La stazione appaltante sarà comunque esonerata da ogni responsabilità riguardante le modalità di smaltimento del materiale.

SISTEMAZIONE DELLA MANTELLATA

Al fine di garantire la corretta posa della passerella si provvederà preliminarmente alla sistemazione della mantellata operata con idonei mezzi.

Lo sposamento o risagomatura dovrà limitarsi alle parti previste e strettamente necessarie. Qualora venissero rimosse altre parti saranno a cura e spese dell'Appaltatore risistemate o sostituite.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati od rifiuto alle pubbliche discariche.

ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

Via M.B. Gargiulo,13
80065 Sant'Agnello (Na)
TEL./FAX.: 081 8072476

[E-MAIL: giuseppe.deangelis@prismambiente.it](mailto:giuseppe.deangelis@prismambiente.it)

Pag. 9 DI 14
26.02.2018- rev 01
file: LM16_01/6 CA



Durante e al termine delle lavorazioni si valuteranno le condizioni di stabilità dei massi interessati e di quelli contigui.

SPOSTAMENTO LINEA ALIMENTAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO

Per realizzare lo sbarco lato mare risulta necessario realizzare un piccolo tratto in variante della linea che alimenta gli idranti.

Le operazioni da svolgere sono: chiusura dell'impianto e svuotamento del tratto di tubatura interessato, taglio della tubazione, realizzazione tratto in variante, verniciatura. Infine l'Appaltatore procederà con getto libero per pulizia residui interni alla presenza del Direttore dei Lavori si procederà alla verifica del funzionamento.

REALIZZAZIONE DEGLI ANCORAGGI

La struttura in metallo sarà ancorata agli scogli della mantellata mediante ancoraggi realizzati con barre filettate infisse nell'elemento lapideo.

Sarà cura della ditta appaltatrice effettuare i rilievi e valutare insieme alla direzione lavori la posizione ottimale nel quale ricavare i fori per l'infissione delle barre.

Le dimensioni del foro saranno pari a due volte il diametro della barra filettata da inserire salvo diversa indicazione delle schede tecniche dei prodotti da utilizzare. La profondità minima del foro sarà quella indicata dal progetto o dal produttore; il foro dovrà essere verticale ed accuratamente pulito prima dell'introduzione della barra.

Ancoraggio mediante resina epossidica bicomponente ad iniezione ad elevate prestazioni specifica per ambiente marino:

- Resistenza a compressione ≥ 100 N/mm² (DIN EN 196-1)
- Resistenza a trazione 18 N/mm² (ISO 527)
- Resistenza a flessione ≥ 40 N/mm² (DIN EN 196-1)
- Allungamento rottura 1,21% (ISO 527)
- Modulo elastico 3.6 GPa (ISO 527)

La superficie di imposta del piatto di fondazione deve essere preventivamente livellata per il corretto posizionamento della struttura in elevazione ed al fine di evitare di insorgere di sforzi di tensione imprevisti. Le superfici verranno regolarizzate tramite l'utilizzo di malta idraulica ad alta resistenza di classe di esposizione XS1 e classe di resistenza minima C32/40.

Caratteristiche delle barre filettate: Classe 8.8, diametro 16mm, lunghezza minima 20 volte il diametro. Trattamento di zincatura in superficie.

OPERE IN METALLO

Gli acciai laminati saranno di classe S275.



Nelle opere in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente, con maestria e regolarità di forme e precisione, con le dimensioni che fornirà la D.L. e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette senza sbavature; i tagli essere limitati. Dovranno corrispondere alle prescrizioni della Legge 05.11.1971, n.1086, D.M. 09.01.1999, D.M. 16.01.1996 e DM 14.01.2008.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera zincato a caldo e verniciato secondo le modalità descritte in seguito.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare per la preventiva approvazione da parte della D.L. il relativo modello.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per omissione di tale controllo.

La struttura di appoggio deve essere realizzata secondo il progetto allegato ed in particolare deve essere realizzata avendo cura di evitare la presenza di elementi estradossati rispetto al piano di appoggio o la formazione di giunti di dimensioni tali da arrecare pericolo ad un fruitore con scarsa mobilità.

In particolare si prescrive:

Tutti i prodotti metallici dovranno essere qualificati ed opportunamente marcati; le forniture dovranno essere accompagnate dalle certificazioni previste.

I profili e bulloni impiegati dovranno essere in perfette condizioni, esenti da difetti o ruggine, previste dalla NTC par. 11.3.4.2 e conformi alle rispettive norme tra cui la UNI EN 10279 e UNI 5398

Con le relative voci è compreso e compensato l'onere per le lavorazioni di officina e di cantiere, il montaggio (compresi tutti gli oneri diretti ed accessori per trasporto e montaggio), la formazione di pezzi speciali, fori, zanche, piastre, pezzi speciali anche se non previsti dai disegni, a semplice richiesta della D.L.

E' altresì compreso l'onere per le bullonature, le saldature, la messa in opera di bulloni ad espansione, secondo le specifiche di seguito dettagliate.

L'Appaltatore dovrà, a sue spese, eseguire un preciso rilievo del costruito e dell'esistente prima delle lavorazioni in officina; i disegni d'officina dovranno essere sottoposti alla D.L. per approvazione.

L'Appaltatore dovrà redigere un "Piano di Montaggio" contenente le modalità ed i tempi previsti per il montaggio delle strutture; tale piano dovrà essere sottoposto ed approvato dalla D.L.

L'appaltatore dovrà, a sua cura, verificare la praticabilità degli accessi al cantiere da parte di autogrù e mezzi di trasporto.

La composizione chimica dovrà essere contenuta entro i limiti raccomandati da UNI 5132.



Saranno rifiutati quei pezzi che presentino imperfezioni sia nell'esecuzione che nel materiale.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile per gli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Le ringhiere saranno costruite a perfetta regola d'arte secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere alla massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al piano dell'altro, senza la minima ineguaglianza e discontinuità.

NORME PARTICOLARI – OPERE IN FERRO

- a) **SALDATURE:** Dovranno essere impiegati i materiali e i procedimenti previsti dalla NTC al paragrafo 11.3.4.5 e dalla UNI CNR 10011/88 - paragrafo 2.5.1. Gli elettrodi saranno di tipo omologato secondo UNI 5132. I giunti saranno (salvo diversa ed esplicita indicazione sugli elaborati) tutti di 1a classe. Tipologia e quantità dei controlli non distruttivi sulle saldature saranno decisi dalla D.L., con onere a carico dell'Appaltatore. La preparazione dei pezzi, ove richiesta, sarà conforme alle norme vigenti.
- b) **UNIONI BULLONATE:** I bulloni, in mancanza di precisa indicazione progettuale, saranno di classe 8.8 o 10.9 secondo indicazioni progettuali; i dadi di classe 6S; viti e dadi saranno conformi ad UNI 3740 ed alle norme CNR UNI 10011. Saranno zincati galvanicamente, con spessore minimo di rivestimento di 5 micron; saranno completi di rondella e, quando richiesto, di controdado.
- c) **PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI:** E' sempre compresa la zincatura a caldo, l'accurata sgrassatura delle superfici mediante fosfatazione, l'esecuzione di fori anticondensa nei tubolari, l'accurata molatura delle saldature; il tutto sia in officina che in cantiere. La verniciatura dovrà essere data in officina, prima del trasporto in cantiere; ad avvenuta esecuzione del montaggio e delle operazioni di saldatura, la zincatura e la verniciatura dovranno immediatamente essere ripresa nei punti danneggiati dalla operazione di assemblaggio.
- d) **MONTAGGIO:** Le operazioni di trasporto e montaggio degli elementi metallici dovranno avvenire nel rispetto delle normative vigenti, con particolare riguardo alla sicurezza dei lavoratori. Tempi e modalità di montaggio saranno sottoposti alla D.L. per la relativa approvazione. I collegamenti di tipo saldato, da eseguirsi in cantiere o in officina, avverranno a cura di saldatore dotato di abilitazione (patentino) ai sensi delle vigenti normative. Giunzioni di tipo alternativo a quelle previste, proposte dall'Appaltatore potranno essere autorizzate dalla D.L. a condizione che esse non diano luogo ad aumenti di peso delle strutture o, comunque, a compensi aggiuntivi.



- e) TIRAFONDI: Gli ancoraggi saranno realizzati con la predisposizione di quattro tirafondi infissi nella roccia per una profondità pari ad almeno 20 volte il diametro della barra. Le barre saranno in acciaio zincato di classe 8.8. Il fissaggio avverrà tramite iniezione di malte cementizie o di resine epossidiche. La resistenza, oltre che attraverso certificazioni e collaudi del fornitore, potrà, a discrezione della D.L. essere verificata in opera, a campione, con apposito estrattore; l'onere delle prove resta a carico dell'Appaltatore.

La profondità minima del foro sarà quella indicata dal progetto o dal produttore; il foro dovrà essere perpendicolare alla superficie ed accuratamente pulito prima dell'introduzione del tassello.

La coppia di serraggio sarà quella prevista dal produttore.

Sono compresi e compensati tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

ZINCATURA A CALDO

Qualunque manufatto metallico oggetto del presente capitolato dovrà essere soggetto al processo di zincatura a caldo secondo il seguente ciclo di lavorazione nel rispetto delle norme EN ISO 1461/99 e CEI 7-6:

sgrassaggio: per l'eliminazione di eventuali tracce di grasso, vernici e scorie di saldatura che i pezzi possono portarsi dietro dalle precedenti lavorazioni.

decapaggio e lavaggio: mediante acido cloridrico per eliminare le tracce di ossidi di ferro.

flussaggio: i manufatti di ferro vengono immersi nella vasca di flussaggio costituita da sale doppio di zinco e ammonio ($ZnCl_2 \cdot NH_4Cl_2 \cdot H_2O$) per eliminare ogni impurità presente sul ferro ed evitare che lo zinco sottostante si ossidi.

essiccazione e preriscaldamento: in locali idonei a circa 100 °C per eliminare qualsiasi traccia di liquido dai pezzi

immersione nello zinco fuso: in apposite vasche con zinco fuso, puro al 99,995 % (norma UNI EN ISO 1179) a circa 450°C per un idoneo tempo di immersione.

raffreddamento e finitura

Secondo la norma EN ISO 1461/99 a lavorazione ultimata lo strato di zincatura non dovrà essere inferiore allo spessore minimo rapportato alla sezione del manufatto secondo la seguente tabella:

Spessore dell'acciaio (mm)	Minimo spessore locale del rivestimento (micron)	Minimo spessore medio del rivestimento (micron)
$s > 6$	70	85
$3 < s < 6$	55	70
$1,5 < s < 3$	45	55
$S < 1,5$	35	45



Fusioni \geq 6	70	80
Fusioni $<$ 6	60	70

OPERE IN LEGNO

Le opere in legno previste consistono nel tavolato della rampa. Il tavolato dovrà essere realizzato in elementi di dimensioni tali da essere facilmente asportabili.

Ogni elemento dovrà prevedere un sistema di fissaggio alla sottostante struttura al fine di evitare spostamenti, slittamenti, rotazioni o ribaltamenti.

La qualità del legno e l'eventuale trattamento dovranno garantire elevata resistenza agli sforzi e alla corrosione prodotta dalla salsedine. La superficie calpestabile dovrà essere antisdrucciolo ed essere conformata in modo tale da evitare i ristagni d'acqua.

ART. 17. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Vedere elaborato dedicato

ART. 18. ELENCO PREZZI CONTRATTUALE

L'elenco prezzi contrattuale sarà determinato in base all'offerta formulata dalla ditta esecutrice.

ART. 19. ELENCHI PREZZI DI RIFERIMENTO

Prezziario Regione Campania LL. PP. 2016.

Capri, lì 26.02.2018


Il Tecnico
ing. Giuseppe De Angelis

ING. GIUSEPPE DE ANGELIS

Via M.B. Gargiulo,13
80065 Sant'Agnello (Na)
TEL./FAX.: 081 8072476

[E-MAIL: giuseppe.deangelis@prismambiente.it](mailto:giuseppe.deangelis@prismambiente.it)

Pag. 14 DI 14
26.02.2018- rev 01
file: LM16_01/6 CA