



Regione Lazio
Comune di Anzio (RM)



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

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

FASE 3 - DARSENA SUD

Proponente:



Marina di
Capo d'Anzio

Amministratore Delegato
Avv. Antonio Bufalari

Titolo elaborato:

**PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA E
DELLE SUE PARTI**

Progettazione:



Marinedi S.r.l.

Ing. Renato Marconi

Arch. Vittoria Biego



Regione Lazio
Comune di Anzio (RM)

Proponente: Capo d'Anzio S.p.A.

Progettazione: Marinedi S.r.l.

Marina di Capo d'Anzio

C.D.M. n. 6586/2011

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

FASE 3

DARSENA SUD

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

INDICE

1. PREMESSA.....	6
1.1 Scopo e contenuti del documento	6
1.2 OPERE A TERRA.....	10
1.2.1 Fognatura acque meteoriche	10
1.2.2 Fognatura acque nere	10
1.2.3 Impianto elettrico	10
1.2.4 Pubblica illuminazione.....	11
1.2.5 Sistemazioni piazzali e viabilità.....	11
1.2.6 Sistemazione a verde	11
1.2.7 Impianto idrico.....	12
1.2.8 Impianto antincendio.....	12
1.2.9 Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni	12
1.3 OPERE A MARE	13
1.3.1 Dragaggio dei fondali.....	13
1.3.2 Opera di difesa principale.....	13
1.3.3 Cassoni cellulari.....	14
1.3.4 Pontili fissi	15
1.3.5 Pontili galleggianti	15
1.3.6 Golfari di ancoraggio.....	16
1.3.7 Anelli di ormeggio	16
1.3.8 Parabordi.....	16
1.3.9 Corpi morti	17

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.3.10	Catenarie	17
1.3.11	Colonnine di servizio.....	17
1.3.12	Pavimentazione pontili galleggianti.....	17
1.3.13	Passerella.....	18
2.	MANUALE D'USO	19
2.1	OPERE A TERRA.....	19
2.1.1	Fognatura acque meteoriche	19
2.1.2	Fognatura acque nere	24
2.1.3	Impianto elettrico	28
2.1.4	Illuminazione	31
2.1.5	Sistemazioni piazzali e viabilità.....	34
2.1.6	Sistemazione a verde	43
2.1.7	Impianto idrico	44
2.1.8	Impianto antincendio.....	45
2.1.9	Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni	48
2.2	OPERE A MARE	52
2.2.1	Dragaggi e processi di sedimentazione	52
2.2.2	Dighe a scogliera ed imbasamento	52
2.2.3	Cassoni cellulari.....	53
2.2.4	Pontili fissi	55
2.2.5	Pontili Galleggianti.....	56
2.2.6	Golfari di Ancoraggio	57

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2.2.7	Anelli di Ormeggio	58
2.2.8	Parabordi.....	58
2.2.9	Corpi morti	59
2.2.10	Catenarie	59
2.2.11	Colonnine di servizio.....	60
2.2.12	Pavimentazione	61
2.2.13	Passerella.....	61
3.	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	63
3.1	OPERE A TERRA.....	63
3.1.1	Fognatura acque meteoriche	63
3.1.2	Fognatura acque nere	69
3.1.3	Impianto elettrico	78
3.1.4	Impianto di pubblica illuminazione.....	85
3.1.5	Sistemazioni piazzali e viabilità.....	91
3.1.6	Sistemazione a verde	100
3.1.7	Impianto idrico	101
3.1.8	Impianto antincendio.....	103
3.1.9	Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni	108
3.2	OPERE A MARE	119
3.2.1	Dragaggi dei fondali	119
3.2.2	Scogliere di protezione ed imbasamento di cassoni cellulari.....	119
3.2.3	Cassoni cellulari.....	120

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.2.4	Pontili fissi	121
3.2.5	Pontili Galleggianti.....	121
3.2.6	Golfari di Ancoraggio	122
3.2.7	Anelli di Ormeaggio	123
3.2.8	Parabordi.....	124
3.2.9	Corpi morti	125
3.2.10	Catenarie	127
3.2.11	Colonnine di servizio.....	128
3.2.12	Pavimentazione	129
3.2.13	Passerella.....	130

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. PREMESSA

1.1 Scopo e contenuti del documento

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 33 del D.P.R n.207/2010, costituisce il Piano di manutenzione delle opere del progetto esecutivo della Fase 3, Darsena Sud del Marina di Capo d'Anzio, predisposto dalla Capo d'Anzio S.p.A. titolare della Concessione Demaniale Marittima n. 6586/2011 intitolata "Concessione di aree demaniali marittime e specchi acquei per la realizzazione del nuovo porto commerciale di Anzio e per la realizzazione e gestione del nuovo porto turistico di Anzio", successivamente registrata alla Agenzia delle Entrate RM6 – atti pubblici il 12/10/2011 al n. 1 serie 2.

L'intervento, dunque, si inserisce nell'ambito dei lavori di realizzazione del nuovo Marina di Capo d'Anzio, così come previsto dal Piano Regolatore Generale (PRG), dal Piano Regolatore Portuale (PRP) e dal Piano di Coordinamento dei Porti della Regione Lazio, che si pone l'obiettivo di razionalizzare ed ampliare l'antica struttura portuale di Anzio a fini prevalentemente, ma non esclusivamente, diportistici attraverso la ristrutturazione, l'ammodernamento e il potenziamento del bacino esistente, la Darsena Nord, e la costruzione di un nuovo bacino portuale, la Darsena Sud, ubicata a Sud del Molo Innocenziano.

In seguito alla Determinazione n. G04342 della Regione Lazio del 04/04/2014 ed alla consegna finale delle aree del 02/07/2014, le fasi realizzative dell'opera sono state modificate rispetto a quanto previsto nella concessione demaniale secondo la seguente articolazione:

- Fase 1, Messa in sicurezza del bacino esistente;
- Fase 2, Adeguamento della Darsena Nord;
- Fase 3, Realizzazione della Darsena Sud.

La Determinazione n. G04342 della Regione Lazio del 04/04/2014 prende atto dall'esito della gara di costruzione e gestione del Marina andata deserta nel corso

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

del 2013 e della congiuntura non favorevole del settore nautico in generale. Infatti, la soluzione proposta ed approvata in quella sede, senza alterare forma e consistenza della Concessione Demaniale Marittima in essere, introduce una sequenza temporale degli interventi utile a modulare nel tempo gli investimenti e ad ottimizzarne il rendimento in modo da consentire la pratica realizzazione delle opere tramite fondi privati.

Il progetto esecutivo della Fase 3, Darsena Sud, è relativo alla realizzazione della nuova darsena del Marina di Capo d'Anzio a sud del porto esistente e del Molo Innocenziano.

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

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

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

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

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

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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

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

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

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

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

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

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Il progetto della Darsena Sud prevede:

- la demolizione/salpamento della scogliera a sud del Molo Innocenziano;
- la realizzazione delle seguenti nuove opere (banchine, terrapieni e scogliere):
 - o Diga di sopraflutto;
 - o Sporgente centrale;
 - o Terrapieno nord e relative banchine;
 - o Terrapieno ovest comprendente la darsena interna minore della pesca e la darsena interna minore del diporto nautico con le relative banchine e la risistemazione del Piazzale Marinai d'Italia;
- il dragaggio dei fondali, distinguendo tra:
 - o il dragaggio dell'imboccatura della Darsena Nord;
 - o il dragaggio della parte più interna della Darsena Sud.
- la predisposizione del sistema di ormeggi delle unità da diporto costituito da un pontile su pali e da 7 pontili galleggianti di lunghezza e larghezza variabili.

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

- DM/A/R - Direzione del Marina, Accoglienza e Ristoro;
- SI/LO - Servizi Igienici/Locale Ormeggiatori;
- CN – Cantiere Nautico nel numero di 5;
- MI – Mercato Ittico;
- LT – Locale Tecnico.

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

**Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud**

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.2 OPERE A TERRA

1.2.1 Fognatura acque meteoriche

Le opere per l'allontanamento delle acque reflue (di natura meteorica) prevedono la realizzazione di:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- pozzetti e caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche;
- vasche di sedimentazione e disoleatori.

1.2.2 Fognatura acque nere

Le opere per l'allontanamento delle acque nere prevedono la realizzazione di:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- impianto di sollevamento per l'invio delle acque nere all'impianto di depurazione cittadino.

1.2.3 Impianto elettrico

La realizzazione dell'impianto elettrico del porto prevede le seguenti lavorazioni:

- la realizzazione di cabine elettriche di consegna, trasformazione e distribuzione;
- l'installazione di quadri elettrici e di comando all'interno delle cabine elettriche;
- la realizzazione dell'impianto elettrico interrato all'interno di apposite canalizzazioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.2.4 Pubblica illuminazione

La realizzazione dell'impianto di illuminazione prevede le seguenti lavorazioni:

- la posa in opera di pali in acciaio;
- la realizzazione dell'impianto elettrico interrato all'interno di apposite canalizzazioni;
- il montaggio delle lampade ad incandescenza a vapori di sodio.

1.2.5 Sistemazioni piazzali e viabilità

Gli interventi di sistemazione dei piazzali prevedono la realizzazione di:

- aree destinate a parcheggio, dimensionate in funzione del n° di posti barca, dei passeggeri che "graverà" su di esso e del n° di attività presenti al suo interno;
- marciapiedi;
- percorsi e aree pedonali;
- la necessaria segnaletica verticale ed orizzontale.

1.2.6 Sistemazione a verde

La sistemazione a verde attrezzato riguarderà delle aree distribuite all'interno delle aree portuali e prevede:

- la piantumazione di detta area, con messa a dimora di nuova alberatura;
- la pavimentazione per l'individuazione dei percorsi pedonali,
- il posizionamento della segnaletica necessaria.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.2.7 Impianto idrico

La realizzazione dell'impianto prevede:

- collegamento con la rete idrica comunale;
- la realizzazione dell'impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di PEAD.

1.2.8 Impianto antincendio

La realizzazione dell'impianto prevede:

- serbatoio per l'alimentazione dei gruppi pompe in collegamento diretto con il mare;
- serbatoi di acqua dolce per l'alimentazione delle pompe che dopo ogni funzionamento liberano l'impianto dall'acqua di mare e lo mantengono in pressione;
- la realizzazione dell'impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di acciaio;
- manichette antincendio
- una stazione di pompaggio, per il sollevamento dell'acqua di mare alla pressione di esercizio richiesta dagli idranti e per il mantenimento in pressione dell'impianto.

1.2.9 Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni

La realizzazione dell'impianto prevede:

- la realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione interrato all'interno di appositi cunicoli;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- la realizzazione dell'impianto idrico di alimentazione posizionato all'interno di appositi cunicoli;
- colonnine di erogazione dei servizi dotate di apparecchi di illuminazione, prese elettriche e prese idriche.

1.3 OPERE A MARE

1.3.1 Dragaggio dei fondali

I dragaggi, previsti nel progetto del porto di Anzio, sono necessari per la realizzazione della cunetta di imbasamento dei cassoni cellulari e per l'approfondimento dei fondali sia all'interno della Darsena Sud che in prossimità delle imboccature portuali per l'accesso in sicurezza delle imbarcazioni.

1.3.2 Opera di difesa principale

La nuova opera di difesa del porto, di forma curvilinea, si sviluppa completamente a Sud del molo Innocenziano, su fondali che generalmente superano i 7,00 m di profondità rispetto al l.m.m. e per una lunghezza complessiva di circa 1.050 m.

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

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

s.l.m.m. Lato terra è previsto il terrapieno costituito da materiale dragato riutilizzato e/o da tout venant di cava ove questo si esaurisce.

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

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

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

1.3.3 Cassoni cellulari

La realizzazione dei cassoni prevede le seguenti lavorazioni:

- prefabbricazione dei cassoni cellulari o in prossimità del porto o in altra località;
- varo dei cassoni e trasporto in galleggiamento nel sito di impianto e loro affondamento;
- riempimento delle celle dei cassoni con materiale arido;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- esecuzione dei rin fianchi a tergo;
- realizzazione della sovrastruttura di c.a. e solo per i cassoni a due fila di celle in una prima fase senza muro paraonde;
- una volta completata il restante terrapieno a tergo del cassone, per i cassoni del molo di sopraflutto si può costruzione del muro paraonde;
- fornitura e posa in opera dei dispositivi di ormeggio.

1.3.4 Pontili fissi

Nella darsena Sud per l'ormeggio delle imbarcazioni da pesca e da diporto si prevede l'utilizzo anche di pontili fissi in c.a.

Per la realizzazione dei pontili si prevedono le seguenti lavorazioni:

- prefabbricazione degli impalcati e dei pulvini in un opportuno impianto;
- posa in opera di pali Ø1200 infissi sino alla profondità di progetto con battitura;
- posa in opera dei pulvini e solidarizzazione con i pali in acciaio con getto di completamento;
- posa in opera degli impalcati;
- fornitura e posa in opera dei dispositivi di ormeggio.

1.3.5 Pontili galleggianti

Le unità da diporto saranno ormeggiate a pontili galleggianti ancorati al fondale con corpi morti e catene, 7 pontili (R, S, T, U, V, W e Z) di lunghezza variabile tra 36,10 m e 208,85 m, gli ultimi sei dei quali galleggianti (S-Z) radicati al pontile

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

fisso che corre parallelamente alla diga di sopraflutto lungo il lato interno della stessa.

1.3.6 Golfari di ancoraggio

Ogni modulo galleggiante del pontile è provvisto di golfari di ancoraggio realizzati mediante tondo pieno di acciaio diametro 35 mm, sagomati a caldo a forma di omega e saldati direttamente al telaio. Il tutto opportunamente protetto contro la corrosione marina a mezzo di zincatura a caldo conformemente alla norma EN ISO 1461.

1.3.7 Anelli di ormeggio

Ogni modulo galleggiante è corredato da anelli di ormeggio in acciaio stampato a caldo ricavati in un unico pezzo senza saldatura di giunzione per offrire la massima garanzia e uniformità di produzione, zincati a caldo per immersione e fissati al telaio del modulo galleggiante mediante 2 bulloni M10. Il tutto opportunamente protetto contro la corrosione marina a mezzo di zincatura a caldo conformemente alla norma EN ISO 1461.

1.3.8 Parabordi

Ogni modulo galleggiante del pontile è provvisto di una doppia fila di parabordi sui lati lunghi, costituiti da elementi stampati ad iniezione in polipropilene copolimero o altra resina poliolefinica con filtri U.V. per la resistenza alla luce solare ed elastometro per migliorare la resistenza agli urti e sono fissati al telaio mediante bulloni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.3.9 Corpi morti

I sistemi di ancoraggio dei pontili galleggianti ed i sistemi di ormeggio delle imbarcazioni sono realizzati attraverso corpi morti prefabbricati in calcestruzzo Rck45 classe di esposizione XS3 idonei all'impiego in ambiente aggressivo e non necessitano quindi di particolari manutenzioni.

1.3.10 Catenarie

I sistemi di ancoraggio dei pontili galleggianti ed i sistemi di ormeggio delle imbarcazioni sono realizzati attraverso catene in acciaio zincato di fissaggio ai corpi morti adagiati sul fondale marino.

1.3.11 Colonnine di servizio

Per l'approvvigionamento delle imbarcazioni saranno previsti servizi di acqua potabile e corrente elettrica attraverso erogatori del tipo 4/2/1 X pb secondo la categoria di barche servita.

Tali erogatori saranno in acciaio inox (IP55) con prese interbloccate da 32A a 250A (IP67), magnetotermico differenziale Id 30mA e sezionatore generale con collettori da $\frac{3}{4}$ " per la connessione idrica e rubinetto a sfera da $\frac{1}{2}$ ".

1.3.12 Pavimentazione pontili galleggianti

Il piano di calpestio è realizzato con doghe in resina "similtec", formato da pannelli da 2,00x2,25 m. Le doghe sono sostenute da travi in lega di alluminio nelle quali sono state reimpiantate madreviti in nylon e fissate con viti inox per rendere semplice smontare e rimontare le doghe per poter accedere e ispezionare l'impiantistica sottostante

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1.3.13 Passerella

I moduli saranno collegati a terra tramite una passerella autoportante e senza barriere architettoniche tale da permettere un camminamento continuo dal pontile alla banchina, con un piano di calpestio senza gradini.

La passerella è vincolata alla terraferma tramite una piastra incernierata al ciglio della banchina e provvista di uno snodo alla radice che consente rotazioni intorno ad un asse verticale e ad un asse orizzontale.

Il collegamento con il pontile è realizzato mediante un perno libero di ruotare sul proprio asse verticale e di scorrere lungo una guida orizzontale appositamente applicata al pontile secondo il suo asse longitudinale.

Il carico verticale viene sopportato da due ruote opportunamente dimensionate realizzate in resine poliofeniliche, resistenti alle corrosioni marine.

La passerella è dotata di corrimano realizzato in tubo 1"1/4 GAS sostenuto da candelieri ognuno dei quali saldato in testa e collegato alla base mediante una piastra fissata alla struttura principale con 4 bulloni 10 MA.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2. MANUALE D'USO

2.1 OPERE A TERRA

2.1.1 Fognatura acque meteoriche

Le opere per l'allontanamento delle acque reflue (di natura meteorica, ecc.) prevedono la realizzazione di:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- pozzetti e caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche;
- vasche di sedimentazione e disoleatori;

L'impianto di allontanamento delle acque è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio, depurazione finale per mezzo di disoleatori e recapito in mare.

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Collettori;
- Pozzetti e caditoie;
- Tubi;
- Disoleatori e vasche di sedimentazione.

Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Modalità di uso corretto

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine degli stessi ed anche durante la successiva operatività del sistema.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:

- le acque di superficie.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

a) la tenuta all'acqua; b) la tenuta all'aria; c) l'assenza d'infiltrazione; d) un esame a vista; e) una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; f) un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore dopo la disoleazione; g) un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive; h) un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

Anomalie riscontrabili

- Accumulo di grasso;
- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Intasamento;
- Odori sgradevoli;
- Penetrazione di radici;
- Sedimentazione;
- Incrostazioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Pozzetti e caditoie

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Modalità di uso corretto

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

a) prova di tenuta all'acqua; b) prova di tenuta all'aria; c) prova di infiltrazione; d) esame a vista; e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; f) tenuta agli odori.

Anomalie riscontrabili

- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Difetti dei chiusini;
- Dislocamento e/o rotture delle griglie;
- Intasamento;
- Odori sgradevoli;
- Sedimentazione.

Vasche di sedimentazione e disoleatori

I separatori vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

Modalità di uso corretto

I separatori a griglia per i materiali grossolani (sabbia, ghiaietto), insieme alle

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

vasche di sedimentazione ed ai pozzetti sono spesso utilizzati per impedire che sabbia e ghiaietto penetrino all'interno del sistema. Per tale motivo devono essere svuotati periodicamente per impedirne l'ostruzione, specialmente dopo le fuoriuscite e dopo forti precipitazioni meteoriche e devono essere mantenuti regolarmente per un efficiente funzionamento. Inoltre essi devono necessariamente:

- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- evitare la contaminazione dei sistemi di acqua potabile e di eventuali vasche di accumulo d'acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- essere inaccessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- essere inaccessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

Le vasche di sedimentazione ed i disoleatori a coalescenza vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire e devono fornire le prestazioni richieste dalle leggi.

Anomalie riscontrabili

- Odori sgradevoli;
- Incrostazioni;
- Accumulo di grasso;
- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Sedimentazione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Tubi

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua negli impianti di trattamento e nel ricettore finale dopo il trattamento.

Modalità di uso corretto

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3;
- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
- tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

Anomalie riscontrabili

- Penetrazione di radici;
- Odori sgradevoli;
- Incrostazioni;
- Sedimentazione.

2.1.2 Fognatura acque nere

Le opere per la raccolta e l'allontanamento delle acque nere prevedono la realizzazione di:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- pozzetti di raccolta/immisione degli scarichi;
- stazione di pompaggio;

L'impianto di raccolta e allontanamento delle acque nere è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, eventuale accumulo e pompaggio per il recapito all'impianto di depurazione comunale.

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Collettori;
- Pozzetti ;
- Impianto di sollevamento.

Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate provenienti da più origini.

Modalità di uso corretto

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine degli stessi ed anche durante la successiva operatività del sistema.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:

- Acque nere civili non industriali.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

a) la tenuta all'acqua; b) la tenuta all'aria; c) l'assenza d'infiltrazione; d) un esame a vista; e) una valutazione della portata in condizioni di portata minima; f) un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel serbatoio di accumulo prima del sollevamento e l'invio all'impianto di depurazione cittadino; g) un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive; h) un monitoraggio degli scarichi nell'impianto provenienti dal sistema.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Accumulo di grasso;
- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Intasamento;
- Odori sgradevoli;
- Penetrazione di radici;
- Sedimentazione;
- Incrostazioni.

Pozzetti

I pozzetti hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico provenienti da più origini (servizi igienici, edifici, ecc).

Modalità di uso corretto

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

a) prova di tenuta all'acqua; b) prova di tenuta all'aria; c) prova di infiltrazione; d) esame a vista; e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; f) tenuta agli odori; g) l'assenza di sedimentazione.

Anomalie riscontrabili

- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Difetti dei chiusini;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Intasamento;
- Odori sgradevoli;
- Sedimentazione.

Stazioni di pompaggio

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque nere accumulate attraverso una tubazione all'impianto di depurazione comunale.

Modalità di uso corretto

Si devono stabilire le specifiche per:

- pompe;
- dispositivi di trasmissione del moto;
- comandi e apparecchiature elettriche;
- strumentazione e telemetria;
- allarmi;
- tubazioni e valvole.

Le specifiche devono tenere in considerazione i parametri seguenti:

- la portata massima e la portata minima previste al fine di stabilire i punti di funzionamento delle pompe e il dimensionamento delle apparecchiature meccaniche ed elettriche;
- il tipo e il numero delle pompe da utilizzare (in genere, sono necessarie almeno due pompe);

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- i dispositivi di trasmissione del moto a velocità fissa, a velocità multiple o a velocità variabile;
- la presenza, all'entrata del sistema, di griglie, di separatori di sabbia al fine di limitare al minimo il rischio di ostruzioni o il danneggiamento delle giranti della pompa e dei componenti a valle;
- l'eliminazione dei materiali trattenuti dalle griglie e della sabbia;
- il controllo dei cattivi odori;
- le dimensioni di ingombro dei vari componenti dell'impianto, quali le pompe.

Le apparecchiature di comando dovrebbero essere possibilmente raggruppate. Gli edifici e le camere devono essere adeguatamente ventilati al fine di evitare l'accumulo di gas tossici o esplosivi.

Anomalie riscontrabili

- Difetti delle griglie;
- Difetti di funzionamento delle valvole;
- Perdite di carico;
- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Rumorosità;
- Perdite di olio;
- Sedimentazione.

2.1.3 Impianto elettrico

La realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione di tutte le utenze portuali prevede le seguenti lavorazioni:

- l'installazione di cabine elettriche;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- la realizzazione dell'impianto elettrico di distribuzione primaria interrato all'interno di apposite canalizzazioni;

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica.

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Quadri e cabine elettriche;
- Canalizzazioni in PVC.

Quadri e cabine elettriche

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Quadri a bassa tensione: Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP55, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette.

Quadri a media tensione Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Modalità di uso corretto

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Anomalie riscontrabili

- Corto circuiti;
- Difetti agli interruttori ;
- Disconnessione dell'alimentazione;
- Interruzione dell'alimentazione principale e secondaria;
- Surriscaldamento.

Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità di uso corretto

Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Schiacciamento;
- Interruzione della continuità.

2.1.4 Illuminazione

La realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica prevede le seguenti lavorazioni:

- la realizzazione dell'impianto elettrico di distribuzione secondaria interrato all'interno di apposite canalizzazioni;
- la posa in opera di pali in acciaio;
- il montaggio delle lampade ad incandescenza a vapori di sodio.

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Lampade a vapore di sodio;
- Pali per l'illuminazione.

Lampade a vapore di sodio

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione. La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Modalità di uso corretto

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Anomalie riscontrabili

- Abbassamento livello di illuminazione;
- Avarie;
- Difetti agli interruttori.

Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40.

Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Difetti di messa a terra ;
- Difetti di serraggio;
- Corrosione.

2.1.5 Sistemazioni piazzali e viabilità

La sistemazione dei piazzali riguarderanno i nuovi piazzali, la nuova viabilità di servizio, le aree/percorsi pedonali e prevede:

- La pavimentazione della viabilità interna e delle aree destinate a parcheggio,
- la realizzazione degli arredi urbani (fontane, panchine, ecc.),
- la pavimentazione per l'individuazione dei percorsi pedonali,
- il posizionamento della segnaletica necessaria.

Unità Tecnologiche:

- Attrezzature esterne;
- Pavimentazioni esterne.

Attrezzature esterne

Le attrezzature esterne costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi che caratterizzano l'ambiente esterno (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Aree pedonali – marciapiedi;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Arredo urbano;
- Recinzioni;
- Segnaletica di sicurezza.

Aree pedonali - marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (banchine/pontili di ormeggio, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Modalità di uso corretto

E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni. Periodicamente va controllata l'integrità delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie (buche, rotture, mancanza di elementi, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllare inoltre l'integrazione delle aree di scivolo con la segnaletica stradale orizzontale. Gli interventi invece sono mirati alla pulizia e rimozione di depositi delle pavimentazioni e rivestimenti dei percorsi pedonali ed alla riparazione e/o integrazione degli elementi costituenti.

Anomalie riscontrabili

- Buche;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Cedimenti;
- Corrosione;
- Difetti di pendenza;
- Esposizione dei ferri di armatura ;
- Fessurazioni;
- Presenza di vegetazione;
- Sollevamento;
- Rottura;
- Usura manto stradale.

Arredo urbano

Si tratta di tutti quegli elementi ed accessori e/o manufatti necessari per la fruizione ed il godimento degli spazi aperti tra i quali: panchine o sedute all'aperto; le fioriere e i pergolati; le pavimentazioni; le alberature; gli apparecchi per l'illuminazione esterna; le fontane e le sculture; i supporti per segnaletica, pubblicità, cartellonistica, ecc..

Modalità di uso corretto

Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio. Va inoltre verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. E' opportuno prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi (in particolare per le panchine) per consentirne la fruizione giornaliera. Gli elementi di arredo nonché i manufatti con funzione di arredo urbano da ubicare su spazi pubblici devono essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap. Inoltre la loro ubicazione non deve essere fonte di infortunio e di intralcio.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale;
- Instabilità ancoraggi;
- Rottura;
- Scheggiature.

Recinzioni

Si tratta di strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; recinzioni in legno; recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica, ecc..

Modalità di uso corretto

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista; integrate negli elementi mancanti o degradati; tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione; colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

Anomalie riscontrabili

- Decolorazione;
- Deformazione;
- Corrosione;
- Deposito superficiale;
- Efflorescenze;
- Fessurazioni;
- Polverizzazione;
- Scagliatura, screpolatura.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza trova il suo impiego nella prevenzione degli infortuni, nella tutela della salute e per affrontare situazioni di emergenza negli ambienti di lavoro. La segnaletica di sicurezza trasmette mediante un segnale di sicurezza (di avvertimento, di pericolo, di divieto, di obbligo, di prescrizione, antincendio, di

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

emergenza, di salvataggio, di informazione, ecc.), tradotto in simbologie e colori appropriati, delle indicazioni in rapporto alle probabili situazioni di pericolo determinabili da attività connesse alle varie attività lavorative. La segnaletica di sicurezza può suddividersi in: a) segnaletica aziendale; b) segnaletica per trasporti; c) segnaletica segnaostacoli; d) segnaletica navale; e) segnaletica per la casa; f) segnaletica bordo macchina per automazioni; g) segnaletica per impiantistica; h) segnaletica da cantiere; ecc.. La segnaletica di sicurezza può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rinfrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi i colori utilizzati per la segnaletica di sicurezza corrispondono al: rosso - blu - bianco - giallo - verde - nero; in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

Modalità di uso corretto

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica di sicurezza sono riconducibili al controllo dello stato generale, al corretto posizionamento ed alla sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti la sicurezza negli ambienti di lavoro.

Anomalie riscontrabili

- Usura segnaletica.

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Parcheggi e viabilità interna;
- Segnaletica orizzontale;
- Segnaletica verticale.

Parcheggi e viabilità interna

Si tratta di aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità di uso corretto

E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone l'accessibilità ai punti di interesse. E' importante, per garantire la fluidità del traffico, separare le zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio e alla sosta dei veicoli devono essere dotate di un'area apposita per il parcheggio, con indicazioni, a mezzo di strisce longitudinali bianche e/o blu a terra, dei singoli posti macchina. Tale area deve essere munita del segnale di parcheggio. Vanno inoltre garantite le dimensioni secondo norma per i vari posti auto e/o altri veicoli ed evidenziate le

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

strisce delimitanti le aree di sosta che vanno periodicamente rinnovate. Vanno garantiti all'uscita e all'ingresso ai parcheggi i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo le norme di in favore degli invalidi civili in materia di barriere architettoniche).

Anomalie riscontrabili

- Usura manto stradale;
- Usura strisce di delimitazione.

Segnaletica stradale orizzontale

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti . La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, ecc. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Con l'aggiunta di microsferi di vetro, si ottiene la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfero di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

Modalità di uso corretto

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali.. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Modalità di uso corretto

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale sono riconducibili al controllo dello stato generale, al ripristino delle protezioni anticorrosive ed alla sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

Anomalie riscontrabili

- Usura segnaletica.

2.1.6 Sistemazione a verde

La sistemazione a verde attrezzato riguarderà alcune aree distribuite all'interno del porto e prevede:

- la piantumazione di detta area, con messa a dimora di nuova alberatura;

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Aree a verde

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi portuali. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.

Modalità di uso corretto

In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi, per la incolumità di persone e cose.

Anomalie riscontrabili

- Crescita confusa;
- Deposito superficiale;
- Macchie e graffiti;
- Malattie a carico delle piante;
- Prato diradato;
- Presenza di insetti;
- Rottura;
- Terreno esaurito;
- Terreno arido.

2.1.7 Impianto idrico

La realizzazione dell'impianto idrico portuale prevede le seguenti opere:

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- pozzetto di derivazione collegato alla rete idrica comunale;
- impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di PEAD.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Tubazioni.

Tubi

Le tubazioni dell'impianto idrico provvedono all'alimentazione a tutte le utenze collocate all'interno del porto di Anzio.

Modalità di uso corretto

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte di fluidi in pressione: UNI 7611.

Anomalie riscontrabili

- Penetrazione di radici;
- Odori sgradevoli;
- Perforazione per punzonatura;
- Perdite in corrispondenza delle derivazioni.

2.1.8 Impianto antincendio

La realizzazione dell'impianto antincendio prevede le seguenti opere:

- impianto di sollevamento alimentato con acqua di mare;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di acciaio;
- idranti antincendio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Stazione di pompaggio;
- Idranti.

Stazione di pompaggio

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque accumulate attraverso una tubazione di sollevamento e per portarle agli idranti che vengono utilizzati in caso di incendio.

Modalità di uso corretto

Si devono stabilire le specifiche per:

- pompe;
- dispositivi di trasmissione del moto;
- comandi e apparecchiature elettriche;
- strumentazione e telemetria;
- allarmi;
- tubazioni e valvole.

Le specifiche devono tenere in considerazione i parametri seguenti:

- la portata massima e la portata minima previste al fine di stabilire i punti di funzionamento delle pompe e il dimensionamento delle apparecchiature

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

meccaniche ed elettriche;

- il tipo e il numero delle pompe da utilizzare (in genere, sono necessarie almeno due pompe);
- i dispositivi di trasmissione del moto a velocità fissa, a velocità multiple o a velocità variabile;
- la presenza, all'entrata del sistema, di griglie, di separatori di sabbia al fine di limitare al minimo il rischio di ostruzioni o il danneggiamento delle giranti della pompa e dei componenti a valle;
- l'eliminazione dei materiali trattenuti dalle griglie e della sabbia;
- il controllo dei cattivi odori;
- le dimensioni di ingombro dei vari componenti dell'impianto, quali le pompe;

Le apparecchiature di comando dovrebbero essere possibilmente raggruppate. Gli edifici e le camere devono essere adeguatamente ventilati al fine di evitare l'accumulo di gas tossici o esplosivi.

Anomalie riscontrabili

- Difetti delle griglie;
- Difetti di funzionamento delle valvole;
- Perdite di carico;
- Difetti ai raccordi o alle connessioni;
- Rumorosità;
- Perdite di olio;
- Sedimentazione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Idranti

Gli idranti sono elementi necessari all'estinzione di eventuali incendi che possono verificarsi all'interno del porto.

Modalità di uso corretto

È necessario verificare il funzionamento degli idranti controllando che i getti raggiungano la distanza sufficiente a garantire una sufficiente sovrapposizione delle aree di estinzione.

Anomalie riscontrabili

- Perdita di pressione;
- Intasamento;
- Difetti alle connessioni.

2.1.9 Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni

La realizzazione dell'impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni prevede le seguenti lavorazioni:

- la realizzazione dell'impianto elettrico di distribuzione secondaria collocato all'interno di appositi cunicoli servizi;
- la realizzazione dell'impianto idrico di distribuzione secondaria collocato all'interno di appositi cunicoli servizi;
- il montaggio delle colonnine di erogazione dei servizi lungo le strutture di ormeggio.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Impianto elettrico;
- Impianto idrico;
- Colonnine erogazione servizi.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre energia elettrica alle colonnine di distribuzione dei servizi collocate lungo le strutture di ormeggio del porto di Anzio.

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

I cavi elettrici dovranno essere collocati all'interno di canalizzazioni generalmente realizzate in PVC che devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI e dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità di uso corretto

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Anomalie riscontrabili

- Corto circuiti;
- Difetti agli interruttori;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Disconnessione dell'alimentazione;
- Interruzione dell'alimentazione principale e secondaria;
- Surriscaldamento.

Impianto idrico

Le tubazioni dell'impianto idrico provvedono all'alimentazione delle colonnine di erogazione dei servizi collocate lungo le strutture di accosto del porto di Anzio.

Modalità di uso corretto

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte di fluidi in pressione: UNI 7611;

Anomalie riscontrabili

- Incrostazioni;
- Perdite in corrispondenza delle derivazioni.

Colonnine di erogazione dei servizi

Le colonnine di servizio per la distribuzione elettrica ed idrica, che inglobano il modulo elettrico e quello idrico, dovranno essere modulari e componibili ed avere caratteristiche di robustezza, durata, sicurezza e facilità d'intervento per eventuali future manutenzioni. Negli erogatori dovrà essere chiaramente separata la parte elettrica dalla parte erogazione acqua ed i quadri elettrici dovranno avere un

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

isolamento con grado di protezione IP 55. Tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere a norme CEE con impiego di prese interbloccate, per cui ogni presa dovrà essere provvista di interruttore automatico magnetotermico e tutte le apparecchiature dovranno essere protette da un interruttore differenziale automatico di adeguata potenza e con 0.03 mA di sensibilità.

Modalità di uso corretto

Tutte le eventuali operazioni, sia sull'impianto elettrico che su quello idrico, dovranno essere eseguite dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Anomalie riscontrabili

- Abbassamento livello di illuminazione;
- Difetti agli interruttori ed alle prese interbloccate;
- Perdite dei rubinetti di erogazione dell'acqua;
- Rottura del guscio delle colonnine.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2.2 OPERE A MARE

2.2.1 Dragaggi e processi di sedimentazione

Lo scopo del dragaggio dei fondali è quello di determinare una profondità che consenta la posa in opera dei cassoni cellulari dei nuovi muri di banchina, ma anche l'accesso alle imbarcazioni che dovranno utilizzare i nuovi attracchi in modo da avere un opportuno franco di sicurezza che impedisca urti accidentali delle chiglie con il fondo marino.

Modalità di uso corretto

È necessario verificare e valutare eventuali variazioni batimetriche che potrebbero verificarsi durante l'utilizzo dell'approdo.

Anomalie riscontrabili

- Innalzamento fondali per deposito sedimenti;
- Erosione dei fondali per azione idrodinamica o azione eliche o scivolamenti scarpate subacquee.

2.2.2 Dighe a scogliera ed imbasamento

Le dighe a scogliera vengono utilizzate, per proteggere dal moto ondoso:

- nella darsena sud il piazzale retrostante e comunque sino a fondali di – 5.0 m slm;
- nella darsena Nord la testata del molo settentrionale;
- della darsena del circolo velico.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Inoltre al scogliera è utilizzata anche per l'imbasamento dei cassoni cellulari per protezione del fondo e regolarizzazione del piano di appoggio.

Modalità di uso corretto

I problemi che generalmente possono essere riscontrati per questi sistemi riguardano la buona realizzazione delle sagome di progetto (pendenze delle scarpate, peso dei massi) e dei piani di posa dei cassoni cellulari. Quando si verifica una variazione delle pendenze e pezzature dei massi o del pietrame si può avere una funzionalità inaccettabile che può comportare danneggiamenti parziali fino anche al danneggiamento totale della struttura. Per eliminare tali inconvenienti è indispensabile la realizzazione delle scogliere attenendosi scrupolosamente ai dettagli progettuali.

Anomalie riscontrabili

- Spostamento massi e pietrame dovuto al moto ondoso e alle correnti o cedimenti del terreno;
- Cattiva posa in opera;
- Spianamento irregolare del pietrame di posa cassoni.

2.2.3 Cassoni cellulari

I cassoni sono manufatti prefabbricati in c.a. necessari per la realizzazione sia del molo di sopraflutto e sia per il banchinamento interno portuale.

La realizzazione dei cassoni in c.a. prevede le seguenti lavorazioni:

- Prefabbricazione in appositi aree o bacini galleggianti;
- trasporto e posa in opera;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- riempimento con materiale arido e cls;
- getto della sovrastruttura in c.a. e muro paraonde.

Modalità di uso corretto

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazione, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Inoltre va controllata periodicamente l'integrità degli elementi (pareti esterne) e della loro funzionalità anche in rapporto all'attività di pubblico esercizio. Va inoltre controllata la stabilità in relazione agli urti che possono verificarsi in fase di attracco da parte delle imbarcazioni.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;
- Corrosione;
- Deposito superficiale;
- Efflorescenze;
- Fessurazioni;
- Rigonfiamento.

Controlli eseguibili dall'utente

- Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
- Controllo periodico dell'integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, bollatura, perdita di materiale di

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

riempimento, ecc.) e/o causa di usura.

2.2.4 Pontili fissi

I pontili fissi sono manufatti prefabbricati in c.a. necessari per la realizzazione degli attracchi della imbarcazioni da diporto.

La realizzazione dei pontili fissi in c.a. prevede le seguenti lavorazioni:

- Prefabbricazione in appositi aree degli impalcati e dei pulvini;
- In fissioni dei pali in acciaio;
- Posa in opera di pulvini in c.a e solidarizzazione;
- Posa in oepra degli impalcati.

Modalità di uso corretto

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazione, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro Inoltre va controllata periodicamente l'integrità degli elementi (impalcati e pulvini) e della loro funzionalità anche in rapporto all'attività di pubblico esercizio. Va inoltre controllata la stabilità in relazione agli urti che possono verificarsi in fase di attracco da parte delle imbarcazioni.

Inoltre per i pali in acciaio occorre controllare la tenuta della protezione passiva alla corrosione e verificare che il tasso di corrosione sia in linea con quello previsto.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Corrosione;
- Deposito superficiale;
- Efflorescenze;
- Fessurazioni;
- Rigonfiamento.

Controlli eseguibili dall'utente

- Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Controllo periodico dell'integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, bollatura, perdita di materiale di riempimento, ecc.) e/o causa di usura.

2.2.5 Pontili Galleggianti

Collocazione e descrizione

Il pontile galleggiante, composto da moduli di varie dimensioni, ha una struttura costituita da travi correnti in profilato IPE 240, testate in UNP 240, traverse e diagonali di irrigidimento. Ogni telaio è provvisto di golfari di ancoraggio realizzati mediante tondo pieno di acciaio diametro 35 mm, sagomati a caldo a forma di omega e saldati direttamente al telaio. Il tutto opportunamente protetto contro la corrosione marina a mezzo di zincatura a caldo conformemente alla norma EN ISO 1461.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Il collegamento tra gli elementi contigui del pontile è costituito da ginocchiere in acciaio e lavoranti su cuscinetti di poliammide caricato con fibre di vetro, additivato con apposito lubrificante.

Il galleggiamento è assicurato da elementi flottanti in resina poliolefinica, stampati per iniezione, saturati con nucleo di polistirolo espanso a cellulosa chiusa, autoestinguente con marcatura CE, assemblati a mezzo di travette in lega marina a gruppi di 4 unità.

Il pontile è collegato alla terra ferma attraverso una passerella provvista di relativi sistemi di ancoraggio ed ormeggio.

L'ancoraggio in acqua del pontile è realizzato mediante catene in acciaio zincato fissate a corpi morti in cemento di peso adeguato opportunamente adagiati sul fondale marino.

Modalità di uso corretto

Ormeggio sulla base delle ordinanze vigenti e sulle procedure operative del Concessionario.

2.2.6 Golfari di Ancoraggio

Collocazione e descrizione

Ogni modulo galleggiante del pontile è provvisto di golfari di ancoraggio realizzati mediante tondo pieno di acciaio diametro 35 mm, sagomati a caldo a forma di omega e saldati direttamente al telaio. Il tutto opportunamente protetto contro la corrosione marina a mezzo di zincatura a caldo conformemente alla norma EN ISO 1461.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Modalità di uso corretto

Per il corretto uso dei pontili si raccomanda di non superare i limiti di classe di imbarcazione previsti dal piano degli ormeggi per non sollecitare i dispositivi di ancoraggio con sforzi superiori a quelli previsti dalle schede tecniche.

2.2.7 Anelli di Ormeaggio

Collocazione e descrizione

Ogni modulo galleggiante è corredato da anelli di ormeggio in acciaio stampato a caldo ricavati in un unico pezzo senza saldatura di giunzione per offrire la massima garanzia e uniformità di produzione, zincati a caldo per immersione e fissati al telaio del modulo galleggiante mediante 2 bulloni M10. Il tutto opportunamente protetto contro la corrosione marina a mezzo di zincatura a caldo conformemente alla norma EN ISO 1461.

Modalità di uso corretto

Per il corretto uso degli ormeggi si raccomanda di non superare i limiti di classe di imbarcazione previsti dal piano degli ormeggi per non sollecitare i dispositivi di ormeggio con sforzi superiori a quelli previsti dalle schede tecniche.

2.2.8 Parabordi

Collocazione e descrizione

Ogni modulo galleggiante del pontile è provvisto di una doppia fila di parabordi sui lati lunghi, costituiti da elementi stampati ad iniezione in polipropilene copolimero o altra resina poliolefinica con filtri U.V. per la resistenza alla luce solare ed elastometro per migliorare la resistenza agli urti e sono fissati al telaio

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

mediante bulloni.

Modalità di uso corretto

I parabordi sono progettati per assorbire l'energia delle imbarcazioni in fase di accosto. Devono essere evitati accosti con velocità sostenute e ogni altro utilizzo che le sottoponga a sollecitazioni eccessive o non previste dal normale uso, come ad esempio l'ormeggio di mezzi nautici diversi da quelli previsti nel piano degli ormeggi.

2.2.9 Corpi morti

Collocazione e descrizione

I sistemi di ancoraggio dei pontili galleggianti ed i sistemi di ormeggio delle imbarcazioni sono realizzati attraverso corpi morti prefabbricati in calcestruzzo Rck45 classe di esposizione XS3 idonei all'impiego in ambiente aggressivo e non necessitano quindi di particolari manutenzioni.

Modalità di uso corretto

Per il corretto uso dei corpi morti si raccomanda di non superare i limiti di classe di imbarcazione previsti dal piano degli ormeggi per non trasferire sforzi superiori a quelli previsti dai calcoli progettuali per non causare spostamenti dei blocchi.

2.2.10 Catenarie

Collocazione e descrizione

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

I sistemi di ancoraggio dei pontili galleggianti ed i sistemi di ormeggio delle imbarcazioni sono realizzati attraverso catene in acciaio zincato di fissaggio ai corpi morti adagiati sul fondale marino.

Modalità di uso corretto

Per il corretto uso dei sistemi di ancoraggio ed ormeggio si raccomanda di non superare i limiti di classe di imbarcazione previsti dal piano degli ormeggi per non trasferire sforzi superiori a quelli previsti dai calcoli progettuali per non causare eccessive tensioni nelle catene.

2.2.11 Colonnine di servizio

Collocazione e descrizione

Per l'approvvigionamento delle imbarcazioni saranno previsti servizi di acqua potabile e corrente elettrica attraverso erogatori del tipo 4/2/1 X pb secondo la categoria di barche servita.

Tali erogatori saranno in polietilene ad alta densità (HDPE) anti UV autoestinguente di dimensioni 250x250x800 mm circa (IP55) con prese interbloccate da 32A a 250A (IP67), magnetotermico differenziale Id 30mA e sezionatore generale con collettori da ¾" per la connessione idrica e rubinetto a sfera da ½".

Modalità di uso corretto

Tutte le eventuali operazioni, sia sull'impianto elettrico che su quello idrico, dovranno essere eseguite dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

2.2.12 Pavimentazione

Collocazione e descrizione

Il piano di calpestio è realizzato con doghe in resina "similtec", formato da pannelli da 2,00x2,25 m. Le doghe sono sostenute da travi in lega di alluminio nelle quali sono state reimpiantate madreviti in nylon e fissate con viti inox per rendere semplice smontare e rimontare le doghe per poter accedere e ispezionare l'impiantistica sottostante

Modalità di uso corretto

Periodicamente va controllata l'integrità delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie (rottture, mancanza di elementi, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Gli interventi sono mirati alla pulizia e rimozione di depositi dalle pavimentazioni e rivestimenti ed alla riparazione e/o integrazione degli elementi costituenti.

2.2.13 Passerella

Collocazione e descrizione

I moduli saranno collegati a terra tramite una passerella autoportante e senza barriere architettoniche tale da permettere un camminamento continuo dal pontile alla banchina, con un piano di calpestio senza gradini.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

La passerella è vincolata alla terraferma tramite una piastra incernierata al ciglio della banchina e provvista di uno snodo alla radice che consente rotazioni intorno ad un asse verticale e ad un asse orizzontale.

Il collegamento con il pontile è realizzato mediante un perno libero di ruotare sul proprio asse verticale e di scorrere lungo una guida orizzontale appositamente applicata al pontile secondo il suo asse longitudinale.

Il carico verticale viene sopportato da due ruote opportunamente dimensionate realizzate in resine poliofeniliche, resistenti alle corrosioni marine.

La passerella è dotata di corrimano realizzato in tubo 1"1/4 GAS sostenuto da candelieri ognuno dei quali saldato in testa e collegato alla base mediante una piastra fissata alla struttura principale con 4 bulloni 10 MA.

Modalità di uso corretto

Per il corretto uso si raccomanda di non superare i limiti di portanza stabiliti dalla documentazione tecnica della passerella limitandone l'uso al solo transito pedonale ed allo scarico di materiale di peso equivalente.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1 OPERE A TERRA

3.1.1 Fognatura acque meteoriche

Le opere per l'allontanamento delle acque reflue (di natura meteorica, ecc.) prevedono la realizzazione di:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- pozzetti e caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche;
- vasche di sedimentazione e disoleatori;

L'impianto di allontanamento delle acque è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio, depurazione finale per mezzo di sedimentatori e disoleatori e recapito in mare.

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Collettori;
- Pozzetti e caditoie;
- Disoleatori e vasche.

Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque meteoriche provenienti da più origini

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e lo scarico.

- (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

- Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

- Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

- La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione atmosferica e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.
- I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.
- I collettori fognari devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori di fognatura devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale e Pulizia collettori
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione
- Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti a vista.

Pozzetti e caditoie

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Requisiti e prestazioni:

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

- Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto
La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

- (Attitudine al) controllo della tenuta
Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione atmosferica e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

- Assenza della emissione di odori sgradevoli
Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti e le caditoie devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli

- Pulibilità
Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Eseguire una pulizia dei pozzetti e delle caditoie mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione

Disoleatori e vasche di sedimentazione

I separatori vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

Requisiti e prestazioni:

- Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Gli impianti di depurazione devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di filtrazione e depurazione. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori coalescenti e l'assenza di corrosione e di degrado.

- Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire una pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito, gli olii ed i grassi ed effettuare un opportuno lavaggio per ripristinare le condizioni di funzionamento ottimali.

3.1.2 Fognatura acque nere

Le opere per l'allontanamento delle acque nere prevedono la realizzazione del:

- un collettore fognario, da posizionarsi sotto il piano stradale,
- pozzetti per la raccolta delle acque nere;
- impianto di sollevamento per inviare le acque nere raccolte all'impianto di depurazione comunale.

L'impianto di raccolta e allontanamento delle acque nere è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, sollevamento e invio all'impianto di depurazione comunale.

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Collettori
- Pozzetti
- Impianto di sollevamento

Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque nere di scarico provenienti da più origini

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e lo scarico.

- (Attitudine al) controllo della tenuta
Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

- Assenza della emissione di odori sgradevoli
Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

- Pulibilità
Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

- La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.
- Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione atmosferica e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.
- I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.
- I collettori fognari devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori di fognatura devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Controllo generale e Pulizia collettori
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione
- Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti a vista.

Pozzetti

I pozzetti hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico provenienti da più origini (servizi igienici, edifici, ecc).

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità
- (Attitudine al) controllo della tenuta
Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione atmosferica e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

- Assenza della emissione di odori sgradevoli
Classe di Requisiti: Olfattivi

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli

- Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

I pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione

Stazioni di pompaggio

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque accumulate attraverso una tubazione di sollevamento all'impianto di depurazione comunale.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti elettrici delle stazioni di pompaggio, quali quadri e motori, procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale delle pompe

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive

- Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Revisione generale pompe

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

Tubi

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque nere provvedono al trasporto dell'acqua proveniente dall'impianto di sollevamento all'impianto di depurazione comunale.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo

- Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.1.3 Impianto elettrico

La realizzazione dell'impianto elettrico che alimenta tutte le utenze del porto prevede le seguenti lavorazioni:

- la realizzazione dell'impianto elettrico interrato all'interno di apposite canalizzazioni;
- l'installazione di una cabina elettrica;

Impianto elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

- Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

- Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

costruttrici di detti materiali e componenti.

- Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Canalizzazioni in PVC;
- Quadri e cabine elettriche.

Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Requisiti e prestazioni:

- Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

quelle indicate dalle norme UNI.

- Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

- Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Quadri e cabine elettriche

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Quadri a bassa tensione: Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP55, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette.

Quadri a media tensione Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Requisiti e prestazioni:

- Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

- Verifica interruttori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Pulizia generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

3.1.4 Impianto di pubblica illuminazione

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

- Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Lampade a vapore di sodio;
- Pali per l'illuminazione;
- Lampade a vapore di sodio.

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione : la luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Requisiti e prestazioni:

- Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lampade devono essere atte a consentire la collocazione in opera facilmente in caso di verifica o sostituzione.

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare il gruppo luminoso.

- Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le lampade devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 55 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

(Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)

Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Requisiti e prestazioni:

- Resistenza meccanica
Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale
Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione
- Sostituzione dei pali
Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.1.5 Sistemazioni piazzali e viabilità

Dal punto di vista funzionale sono state previste:

- viabilità interna;
- aree destinate a parcheggio, dimensionate in funzione del n° di posti barca; dei passeggeri che "graverà" su di esso (terminal traghetti, aliscafi e crociere) e del n° di attività commerciali presenti a l suo interno;
- marciapiedi su entrambi i lati delle carreggiate;
- percorsi e aree pedonali;
- la necessaria segnaletica verticale ed orizzontale;
- arredo urbano;
- recinzione.

Viabilità

La realizzazione della viabilità interna all'area portuale richiede sia interventi di carattere strutturale che funzionale.

Da punto di vista funzionale sono state previste:

- viabilità interna;
- aree destinate a parcheggio, dimensionate in funzione della popolazione che "graverà" sul porto;
- marciapiedi su entrambi i lati delle carreggiate;
- la necessaria segnaletica verticale ed orizzontale.

Unità Tecnologiche:

- Sistema stradale Parcheggi;
- Segnaletica stradale.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Viabilità interna e parcheggi

Si tratta di aree destinate a sosta ed al transito di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità interna.

Requisiti:

- Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono avere le aree dimensionate ed organizzate idoneamente per veicoli differenti. Inoltre le zone di circolazione dovranno avere spazi distinti da quelli di manovra.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo dello stato delle aree carrabili

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controllo periodico dello stato del manto stradale e/o delle pavimentazioni.
Individuazioni di eventuali anomalie che possano rappresentare pericoli per la sicurezza e la incolumità di persone e cose.

- Ripresa delimitazioni aree di sosta
Cadenza: quando occorre
- Ripresa delle coloriture e/o applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.
Cadenza: quando occorre
- Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili
Cadenza: quando occorre
- Ripresa puntuale del manto stradale e/o delle pavimentazioni con rifacimento delle parti ammalorate mediante demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.
Cadenza: quando occorre

Segnaletica stradale orizzontale

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti . La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, ecc. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma,

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

in casi particolari, vengono usati anche altri colori. La segnaletica orizzontale può essere permanente o provvisoria. La durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale provvisoria è limitata alla durata dei lavori stradali. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro, si ottiene la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni

Requisiti:

Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente

Manutenzione eseguibile da personale specializzato:

Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni 12 mesi

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Requisiti e prestazioni:

Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada

Manutenzione eseguibile da personale specializzato:

Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada.

Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Percorsi pedonali

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Requisiti e prestazioni:

- accessibilità
classe di requisiti: facilità d'intervento

classe di esigenza: funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

controllo pavimentazione

cadenza: ogni mese

tipologia: controllo

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

Manutenzione eseguibile da personale specializzato:

- Riparazione pavimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

Arredo urbano

Si tratta di tutti quegli elementi ed accessori e/o manufatti necessari per la

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

fruizione ed il godimento degli spazi aperti tra i quali: panchine o sedute all'aperto; le fioriere e i pergolati; le pavimentazioni; le alberature; gli apparecchi per l'illuminazione esterna; le fontane e le sculture; i supporti per segnaletica, pubblicità, cartellonistica, ecc..

Controlli eseguibili dall'utente:

- Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

Cadenza: ogni 7 giorni

- Controllo integrità manufatti

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere (fioriere, statue, arghe, ecc.) e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

Recinzioni

Si tratta di strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; recinzioni in legno; recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica, ecc..

colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controlli eseguibili dall'utente:

- Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

3.1.6 Sistemazione a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Controlli eseguibili dall'utente:

- Controllo integrità manufatti

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Manutenzioni eseguibili dall'utente:

Innaffiaggio prati

Cadenza: ogni 7 giorni

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni

Ditte specializzate: Giardiniere.

3.1.7 Impianto idrico

La realizzazione dell'impianto idrico prevede le seguenti opere:

- pozzetto di derivazione collegato alla rete idrica comunale;
- impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di PEAD.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Tubazioni.

Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto idrico provvedono al trasporto dell'acqua proveniente dall'acquedotto comunale alle diverse utenze collocate all'interno del porto.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

tronchi di tubo.

3.1.8 Impianto antincendio

La realizzazione dell'impianto antincendio prevede le seguenti opere:

- impianto di sollevamento alimentato con acqua di mare;
- impianto di distribuzione interrato eseguito con tubazioni di acciaio;
- manichette antincendio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Tubazioni;
- Stazione di pompaggio;
- Idranti.

Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto antincendio provvedono al trasporto dell'acqua dall'opera di presa a mare agli idranti.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Stazione di pompaggio

La stazione di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque dall'opera di presa attraverso una tubazione di sollevamento per portarle agli idranti che vengono utilizzati in caso di incendio.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti elettrici delle stazioni di pompaggio, quali quadri e motori, procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale delle pompe

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive

- pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Revisione generale pompe

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Idranti

Gli idranti provvedono alla erogazione di acqua nel caso di incendio.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli idranti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti per il loro funzionamento.

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo della manovrabilità valvole
Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare l'apertura degli idranti e di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino
- Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato delle manichette, la tenuta degli attacchi agli idranti, la tenuta delle valvole. Verificare inoltre la funzionalità delle serrature degli sportelli.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità degli idranti e delle manichette con particolare attenzione ai raccordi.

3.1.9 Impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni

L'impianto di distribuzione dei servizi alle imbarcazioni prevede le seguenti lavorazioni:

- la realizzazione dell'impianto elettrico di distribuzione secondaria collocato all'interno di appositi cunicoli servizi;
- la realizzazione dell'impianto idrico di distribuzione secondaria collocato all'interno di appositi cunicoli servizi;
- il montaggio delle colonnine di erogazione dei servizi lungo le strutture di ormeggio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Impianto elettrico;
- Tubazioni impianto idrico;
- Colonnine erogazione servizi.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica alle prese montate sulle colonnine di erogazione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

- Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

- Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Pulizia generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia generale degli interruttori di manovra.

Tubazioni impianto idrico

Le tubazioni dell'impianto idrico provvedono all'adduzione dell'acqua alle colonnine.

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Colonnine di erogazione dei servizi

Le colonnine hanno la funzione di erogare attraverso le prese elettriche interbloccate ed attraverso i rubinetti l'energia elettrica e l'acqua alle imbarcazioni ormeggiate nel porto.

Negli erogatori dovrà essere chiaramente separata la parte elettrica dalla parte erogazione acqua ed i quadri elettrici dovranno avere un isolamento con grado di

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

protezione IP 55. Tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere a norme CEE con impiego di prese interbloccate, per cui ogni presa dovrà essere provvista di interruttore automatico magnetotermico e tutte le apparecchiature dovranno essere protette da un interruttore differenziale automatico di adeguata potenza e con 0.03 mA di sensibilità.

Parte elettrica

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

- (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

- Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

- Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

- Montabilità / Smontabilità

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

- Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Parte idrica

Requisiti e prestazioni:

- (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Controlli eseguibili da personale specializzato:

- Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione e della integrità del fusto della colonnina e del suo ancoraggio a terra.

Controllo dello stato generale della parte elettrica e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, dell'integrità degli interruttori e delle prese interbloccate. Verifica della funzionalità delle prese.

Controllo generale della parte idrica e prova di funzionalità dei rubinetti.

- Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Pulizia generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia generale della colonnina e delle apparecchiature.

**Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud**

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.2 OPERE A MARE

3.2.1 Dragaggi dei fondali

Requisiti e prestazioni:

Accessibilità al porto.

Per permettere un accesso sicuro all'approdo da parte della imbarcazione è necessario che la profondità del bacino portuale rimanga pressoché costante.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Controllo fondale
Cadenza: ogni 6 mesi

E' necessario rilevare la batimetria almeno ogni 12 mesi ed eventualmente intervenire con dragaggi quando la variazione della profondità rispetto alla situazione originale sia maggiore di 1 m

3.2.2 Scogliere di protezione ed imbasamento di cassoni cellulari

Requisiti e prestazioni:

Protezione del fondale naturale dalle azioni idrodinamiche

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

La scogliera di imbasamento è necessaria per regolarizzare il piano di appoggio dei cassoni. La scogliera frangiflutti protegge il bacino portuale dall'ingresso del moto ondoso.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Controllo profilo

Cadenza : ogni 12 mesi e dopo eventi meteomarini estremi è necessario rilevare il profilo emerso e sommerso della scogliera, anche visivamente, per verificare eventuali dislocazioni di materiale e procedere nel caso a rifiorimenti con pietrame di pezzatura non inferiore a quella esistente. In particolare va verificata la stabilità della scogliera di imbasamento dei cassoni sul lato esterno e procedere ad eventuali versamenti integrativi di protezione.

3.2.3 Cassoni cellulari

Requisiti e prestazioni:

Realizzazione dell'opera di difesa dal moto ondoso, di nuovi fronti di accosto e contenimento del terrapieno.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

Cadenza: ogni 12 mesi. E' sufficiente un'ispezione visuale del corretto allineamento piano altimetrico dei cassoni e delle condizioni del calcestruzzo. Quando necessario occorre procedere ad interventi di ripristino strutturale .

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.2.4 Pontili fissi

Requisiti e prestazioni:

Realizzazione di fronti di ormeggio per imbarcazioni da diporto.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

Cadenza: ogni 12 mesi.

E' sufficiente un'ispezione visuale delle condizioni del calcestruzzo e del grado di corrosione dell'acciaio dei pali. Nel caso di evidenti segni di degrado strutturale, legati all'azione degli alcali dell'acqua di mare, è necessario eseguire nuovamente le prove di carico, al fine di verificare il permanere dei requisiti minimi di funzionalità del pontile (deformazioni accettabili e con accrescimento proporzionale ai carichi) e nel caso di esito favorevole intervenire per il ripristino del copriferro. Nel caso di deformazioni eccessive e/o in campo non elastico, occorre procedere ad interventi di recupero e/o a declassare la struttura.

3.2.5 Pontili Galleggianti

Collocazione nell'intervento

- Specchio acqueo in concessione.

Livello minimo delle prestazioni

- Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;
- Corrosione;
- Riduzione del galleggiamento;
- Spostamento e/o disallineamento;
- Sforzo nei punti di giunzione.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo dell'allineamento.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Disconnessione elementi galleggianti e riposizionamento;
- Sostituzione elementi danneggiati;
- Interventi subacquei.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature subacquee;
- Mezzi nautici;
- Attrezzature di uso comune.

3.2.6 Golfari di Ancoraggio

Collocazione nell'intervento

- Pontili galleggianti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Livello minimo delle prestazioni

- Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;
- Corrosione;
- Dissaldatura.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Sostituzione elementi danneggiati;
- Interventi subacquei.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature subacquee;
- Mezzi nautici;
- Attrezzature di uso comune.

3.2.7 Anelli di Ormeggio

Collocazione nell'intervento

- Pontili galleggianti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Livello minimo delle prestazioni

- Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;
- Corrosione;
- Gioco elementi di fissaggio.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Sostituzione elementi danneggiati;
- Trattamento antiossidante.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature di uso comune.

3.2.8 Parabordi

Collocazione nell'intervento

- Pontili galleggianti.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Livello minimo delle prestazioni

- Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione;
- Proteggere il bordo del pontile da urti accidentali.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione;
- Distacco e/o rottura totale o parziale;
- Corrosione degli elementi di fissaggio;
- Presenza di lesioni.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Sostituzione elementi danneggiati.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature di uso comune.

3.2.9 Corpi morti

Collocazione nell'intervento

- All'interno dello specchio acqueo in concessione, sul fondale marino.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Livello minimo delle prestazioni

- Mantenimento della posizione.

Anomalie riscontrabili

- Spostamento
- Corrosione e/o rottura dei golfari di aggancio della catenaria
- Degrado del calcestruzzo
- Scopertura dei ferri di armatura

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Nessuno.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Ispezione subacquea;
- Verifica del posizionamento;
- Riposizionamento;
- Salpamento e sostituzione elementi danneggiati.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature subacquee;
- Mezzi nautici;
- Attrezzature di uso comune.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.2.10 Catenarie

Collocazione nell'intervento

- Fissaggio pontili galleggianti;
- Posizionamento sul fondo.

Livello minimo delle prestazioni

- Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

Anomalie riscontrabili

- Corrosione e/o rottura;
- Presenza di lesioni;
- Deformazione delle maglie e/o degli anelli di giunzione.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Ispezione subacquea;
- Pulizia;
- Verifica delle catene;
- Rimozione e elementi danneggiati.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature subacquee;
- Mezzi nautici;
- Attrezzature di uso comune.

3.2.11 Colonnine di servizio

Collocazione nell'intervento

- Pontile galleggiante.

Livello minimo delle prestazioni

- Erogazione elettrica;
- Erogazione idraulica;
- Illuminazione;
- Alloggiamento estintori.

Anomalie riscontrabili

- Mancanza di erogazione elettrica o presenza di anomalie elettriche;
- Mancanza di erogazione idraulica o presenza di anomalie idrauliche;
- Mancanza di illuminazione o presenza di anomalie elettriche;
- Mancanza estintori.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Controllo erogazione servizi;
- Controllo visivo integrità cavi e tubazioni;
- Controllo funzionamento organi di sezionamento elettrico e saracinesche.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Verifica erogazione servizi;
- Verifica integrità cavi e tubazioni;
- Verifica e funzionamento organi di sezionamento elettrico e saracinesche;
- Sostituzione elementi e/o dispositivi danneggiati.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature di uso comune.

3.2.12 Pavimentazione

Collocazione nell'intervento

- Pontile galleggiante.

Livello minimo delle prestazioni

- Integrità;
- Resistenza alle sollecitazioni.

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Anomalie riscontrabili

- Presenza di lesioni;
- Elementi mancanti;
- Presenza di depositi e/o accumuli.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo;
- Pulizia.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Sostituzione elementi mancanti o danneggiati;
- Trattamento di pulizia con getti ad alta pressione.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature di uso comune.

3.2.13 Passerella

Collocazione nell'intervento

- Banchina.

Livello minimo delle prestazioni

- Resistenza ai carichi pedonali;
- Resistenza agli spostamenti del pontile ed alle escursioni di marea;

Progettazione Esecutiva
Fase 3
Darsena Sud

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Resistenza alla corrosione.

Anomalie riscontrabili

- Presenza di lesioni;
- Corrosione di parti o di elementi di giunzione;
- Usura degli elementi mobili (ruote, cerniere, perno a scorrimento).

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

- Controllo visivo;
- Controllo della funzionalità delle parti mobili;
- Pulizia e verniciatura;
- Lubrificazione delle parti mobili.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Verifica e/o sostituzione di componenti soggetti ad usura;
- Smontaggio e rimontaggio passerella;
- Sverniciatura.

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature di uso comune;
- Autogru.