


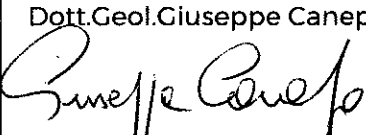
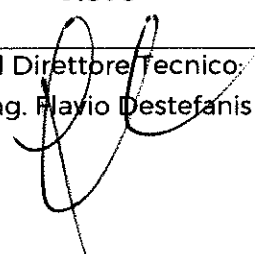


PROGETTO ESECUTIVO 3083

**LAVORI DI MANUTENZIONE E DI PRONTO INTERVENTO AGLI IMPIANTI
TECNOLOGICI DEI PORTI DI SAVONA, VADO, CARIGNANO, PORTO ANTICO, DI
NEGRO, SAN BENIGNO, SAMPIERDARENA, AEROPORTO, PEGLI, SESTRI,
VOLTRI, PRÀ.**

RELAZIONE TECNICA

	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO:
Rev. 0	Ottobre 2018	Prima emissione	
Progettisti interni: Ing. Davide Sciutto Per. Ind. Ignazio Barraco 		Progettisti esterni:	
Coordinatore di progetto:	VERIFICATO	VALIDATO	VISTO
Ing. Davide Sciutto 	Ing. Caterina Vincenzi 	Il responsabile del procedimento: Dott. Geol. Giuseppe Canepa 	Il Direttore Tecnico: Ing. Flavio Destefanis 

Sommario

1.	PREMESSE	3
2.	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI STRADE E PIAZZALI	3
3.	IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	3
4.	IMPIANTI ELETTRICI CIVILI DI LUCE NEGLI EDIFICI E NEI MAGAZZINI	3
5.	CARPENTERIA METALLICA	4
6.	PASSAGGI A LIVELLO ACEI	4
7.	UPS	4
8.	FONTANA IMPIANTO IRRIGAZIONE FONTANA E VIADOTTO CESARE IMPERIALE	6
9.	PORTE	6
10.	PRESIDI ANTINCENDIO	7
11.	ASCENSORI	8
12.	SCANNER DI VOLTRI	8
13.	DPI	8
14.	ANEMOMETRI	8
15.	TORRI FARO	8

1. PREMESSE

Il presente progetto è inteso a garantire tutti gli interventi di manutenzione reperibilità e pronto intervento, modifica e aggiornamento, necessari agli impianti tecnologici delle parti comuni nell'ambito portuale.

Di seguito si riportano le caratteristiche delle tipologie di intervento previste.

2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI STRADE E PIAZZALI

Sostituzione di corpi illuminanti, lampade, reattori, accenditori, relè, interruttori crepuscolari. Sostituzione di pali e torri faro con piattaforme fisse o mobili. Sostituzione cavi elettrici di alimentazione sia in cavidotto sia in tesata su fune di acciaio zincato. Rifacimento di tratti di nuovi impianti dovuto a variazioni di assetto territoriale

Vari altri servizi di manutenzione indicati nella relazione tecnica e nel computo metrico estimativo

Manutenzione impianti di segnalamento luminoso di ausilio alla navigazione

Sostituzione di lampade al sodio alta pressione con lampade a led per circa 250 corpi illuminati in gallerie o sottopassi

Sostituzione/installazione di gruppo elettrogeno di emergenza

3. IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA

Sostituzione di cavi elettrici danneggiati in cavidotto o in tesata su fune di acciaio zincato, realizzazione di nuovi tratti di linea. Verifica delle reti di terra con eventuali ripristini e adeguamenti ai valori di legge e installazione di nuovi dispersori con realizzazione dei relativi pozzetti. Realizzazione di nuovi cavidotti nei casi necessari allo spostamento o interconnessione delle utenze. Installazione di nuovo gruppo elettrogeno di emergenza sulla copertura di ponte dei mille.

4. IMPIANTI ELETTRICI CIVILI DI LUCE NEGLI EDIFICI E NEI MAGAZZINI

Realizzazioni di nuovi impianti o adeguamento di quelli esistenti in conformità delle norme vigenti. Sostituzione di tubi fluorescenti, reattori, accenditori, interruttori, prese, interruttori magnetotermici e differenziali, ecc.

Ripristino o sostituzione quadri di distribuzione.

Posa di canaline e tubi incassati.

5. CARPENTERIA METALLICA

Riparazione sostituzione cancelli doganali e recinzioni doganali confine di security portuale

6. PASSAGGI A LIVELLO ACEI

Servizio di manutenzione e pronto intervento riparazione passaggio a livello nel minor tempo possibile.

In sede di contabilizzazione si applicherà il ribasso di gara anche ai prezzi della manutenzione previsti dal prezziario RFI 2010.

In sede di esecuzione dei lavori si forniranno i seguenti documenti:

- Schemi elettrici PL realizzati in zona Nino Ronco
- Prezzario RFI
- Elenco fornitori ACEI
- Presentazione di dettaglio dei materiali ACEI
- Relazione tecnica impianto
- Procedura di intervento attuale per un altro PL (è inserita a solo titolo indicativo e non esaustivo)

7. UPS

Servizio manutenzione degli UPS. Garantire la continuità di esercizio del CED di ponte dei mille e degli impianti di illuminazione di emergenza dell'Ente. Il CED garantisce svariati servizi alla comunità portuale.

La prestazione sarà costituita da:

Un servizio di manutenzione ordinaria e programmata con frequenza quadrimestrale dei 30 gruppi di continuità (UPS) utilizzati da questa Amministrazione nelle varie sedi.

APPARECCHIATURA STATICA

Pulizia generale del gruppo

Pulizia delle schede elettroniche

Verifica funzionale con sostituzione dei particolari non più affidabili, cavi e collegamenti deteriorati dei ventilatori dei singoli rack

Controllo serraggio bulloneria e morsettiere

Verifica integrità ed eventuale sostituzione di spie di segnalazione

Verifica del collegamento di terra e continuità del conduttore di protezione

Misure in ingresso ed uscite con stampa delle forme d'onda

Controllo della funzionalità della ventilazione del locale per dissipazione della temperatura

Verifica dei parametri di programmazione dei microprocessori, riallineamento degli stessi se necessario

Taratura delle catene di misura

Verifica del buon funzionamento del pannello sinottico (display)

Verifica funzionale del raddrizzatore (carica batterie), confronto con le tarature di fabbrica:

Misura delle tensioni a vuoto e a carico,

Controllo allarmi e parametri di sicurezza,

Controllo funzionale,

Controllo della ventilazione.

Verifica funzionale dell'INVERTER, confronto con le tarature di fabbrica:

Misura a vuoto e a carico delle correnti sul filtro d'uscita,

Misura a vuoto e a carico delle tensioni d'uscita inverter,

Prova funzionale e verifica della frequenza propria,

Controllo allarmi e parametri di sicurezza,

Controllo della ventilazione.

Verifica funzionale del BY-PASS, confronto con le tarature di fabbrica:

Verifica elettronica della logica del By-pass,

Prova di commutazione con comando da pannello sinottico,

Controllo allarmi e parametri di sicurezza.

BATTERIE DI ACCUMULATORI A VASO CHIUSO

Pulizia generale rack

Verifica delle connessioni, ricopertura con vasellina delle batterie a tampone

Verifica funzionale con sostituzione dei particolari non più affidabili, cavi e collegamenti deteriorati dei ventilatori dei singoli rack

Controllo serraggio bulloneria e morsettiere

Verifica di perdite ed eventuale sostituzione elementi danneggiati delle batterie tampone

Verifica di scarica su accumulatori con verifica autonomia effettiva

Controllo del corretto serraggio delle connessioni, comprese quelle per le eventuali connessioni di terra.

8. FONTANA IMPIANTO IRRIGAZIONE FONTANA E VIADOTTO CESARE IMPERIALE

L'intervento consiste nel mantenere in esercizio e con decoro la fontana di ponte dei mille e l'impianto di irrigazione del viadotto cesare imperiale e della fontana

9. PORTE

Manutenzione porte in cristallo e gli impianti di automazione delle porte di AdSP. Per manutenzione ordinaria si intende verifica cerniere con eventuale lubrificazione, taratura chiudiporta, verifica eventuale fuori asse, verifica sistema di chiusura, verifica integrità porta.

10. PRESIDI ANTINCENDIO

Manutenzione presidi antincendio come sotto indicato nelle diverse sedi di ASP.

ubicazione	descrizione
mille CED	centralina antincendio e impianto a Nytrargon
mille centralino telefonico	centralina antincendio e impianto Nytrargon
mille security	centralina antincendio e impianto Nytrargon
mille	UPS e illuminazione di emergenza
PSG centralino telefonico	centralina antincendio e impianto Nytrargon
PSG	impianto di rilevazione fumi e diffusione sonora PSG
PSG	impianto a idranti PSG, verifica portata nell'idrante alla massima altezza
PSG	gruppo elettrogeno e illuminazione di emergenza
scarsellini	impianto di rilevazione, impianto sprinkler ed altre funzionalità dell'impianto previste dal PPI
scarsellini	impianto idraulico
Mille	UPS e illuminazione di emergenza
mille	impianto di allarme e di diffusione sonora (3 impianti separati)
12 archivio SV	impianto di rilevazione, impianto sprinkler ed altre funzionalità dell'impianto previste dal PPI
12 archivio SV	impianto idraulico
capannone T2 SV	impianto di rilevazione fumi
capannone T2 SV	impianto a idranti, verifica portata nell'idrante alla massima altezza

tutte le sedi (PSG, mille, Giano, fanalisti, voltri, officina, savona nuova sede, capannone T2, archivio savona, 30 sedi rete dati, anello banchina) Genova e Savona	400 estintori a polvere, 60 estintori a CO2, 60 manichette per idrante, 100 idranti, 150 porte tagliafuoco posizionati nelle diversi sedi di APGe
PSG	impianto di rilevazione fumi e diffusione sonora PSG
PSG	impianto di rilevazione fumi e diffusione sonora PSG

11. ASCENSORI

Manutenzione 2 monta persone presenti negli uffici di Ponte dei Mille

12. SCANNER DI VOLTRI

Verifica scanner di Voltri e Manutenzione

13. DPI

Acquisto di DPI per garantire la sicurezza degli operatori

14. ANEMOMETRI

Sistema anemometrico portuale

15. TORRI FARO

Manutenzione torri faro

Certificato di verifica ai sensi della norma direttiva macchine di numero 15 torri
faro a corona mobile tipo quella indicata in allegato e numero 3 unità carrellate

In particolare l'operatore erogherà il seguente servizio:

Verificare la funzionalità delle torri faro e delle unità carrellate secondo la direttiva macchine

Rilasciare adeguata certificazione della avvenuta verifica

Proporre interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria secondo la diligenza del buon padre di famiglia

Verifica annuale torre faro consiste nell'accurata verifica di tutti i componenti del Sistema a Corona Mobile, dei dispositivi meccanici ed elettrici e nel controllare il loro stato di efficienza.

CORONA MOBILE Controllo

Controllare il funzionamento della serratura - portella

Controllare tutti i collegamenti elettrici della presa interbloccata

Controllare che l'elemento di sicurezza sia agganciato correttamente

Controllare il fissaggio dei cavi di acciaio e che questi non siano attorcigliati all'interno della torre []

Controllare il fissaggio dei cavi elettrici e che questi non siano attorcigliati all'interno della torre []

Controllare lo stato di usura e di deformazione delle balestre d'aggancio

Controllare lo stato di usura e di deformazione dei perni e delle forcelle di centraggio

Controllare il serraggio e lo stato di corrosione degli elementi di fissaggio e dei tiranti di ancoraggio []

Controllare che i cablaggi elettrici non presentino tracce di ossidazione o corrosione tali da compromettere la funzionalità dei collegamenti (proiettori e reattori esclusi)

Controllare il cinematismo del freno (se in dotazione) ed effettuare, se necessaria, la relativa regolazione []

Controllare che la corona portaproiettori sia perfettamente bilanciata

Prova di accensione a terra dei proiettori

Controllare che il meccanismo di sgancio/aggancio della corona avvenga in modo regolare

Controllare il corretto funzionamento del fine corsa di prossimità

Controllare il corretto collegamento e il serraggio del cavo di massa e contatto

Per verifica decennale delle torri faro si intende quanto sotto riportato:

- Analisi visiva dei vari componenti costituenti il sistema torre faro:
- Controllo visivo con ausilio di piattaforma area della testa di trascinamento sommità palo;
- pulizia con solventi adeguati degli escrementi presenti sulle parti piane;
- applicazione di uno strato di zinco a pennello prima e successivamente di catramina per la protezione delle lamiere a copertura della testa;
- controllo dei rullini porta cavo e delle pulegge dei cavi in acciaio;
- lubrificazione con apposito grasso;
- verifica ed eventuale regolazione della coppia di serraggio minima necessaria della bulloneria della testa di trascinamento e bulloneria flangia accoppiamento testa palo/sistema con chiave dinamometrica.

Analisi endoscopiche di parti e componenti non visibili del sistema torre faro sia con particolare riguardo ai tirafondi e alle strutture in calcestruzzo:

Prova di carbonatazione su plinto;

Rilievo delle caratteristiche degli elementi indagati per mezzo di pacometro oppure in corrispondenza di saggi sul calcestruzzo;

Verifica video-endoscopica per la valutazione visiva degli elementi strutturali e della stratigrafia;

Ripristino con Geolite Magma 20 Kerakoll dei fori eseguiti per la verifica.

Analisi con strumentazione ad ultrasuoni e magnetoscopica di saldature spessori ecc:

Verifica mediante metodologie non distruttive UNI EN 9712:2012 per la ricerca di eventuali difettologie nelle saldature di base/testa e lungo le saldature longitudinali; si utilizzeranno metodi UT-MT;

verifica con spessimetro dello spessore della lamiera e della zincatura;

verifica a vista e ultrasonora dello stato dei tirafondi*(Alleghiamo alcune foto di verifiche effettuate su tirafondi);

misura della velocità e del potenziale di corrosione in corrispondenza della sezione di base sia dall'interno che dall'esterno del fusto;

rottura del cemento alla base della torre faro per effettuare le verifiche strumentali dello stato dei tirafondi e della flangia di base;

ad esito positivo delle verifiche:

pulizia delle tracce di ossidazione con sabbiatura;

applicazione di zinco a pennello;

applicazione di catramina liquida;

ripristino della rottura calcestruzzo, ove possibile si effettuerà uno scasso alla base del plinto per il posizionamento di tubi di drenaggio per lo scarico della condensa all'interno del fusto con successivo ripristino, per i ripristini sarà utilizzato il Geolite Magma 20 Kerakoll.

Controllo e sostituzione delle funi ed accessori

Sostituzione funi in acciaio inox AISI 316, diametro 6 mm, formazione 7x19 (133 fili) carico di rottura minimo 19,80 kN, certificata;

Sostituzione accessori di fissaggio funi:

terminale a occhiello per fune inox completi di dadi e rondelle inox A2;

morsetti a cavallotto inox A2

redance.

Controllo ed eventuali serraggi della bulloneria e della carpenteria in genere compresi i supporti delle luci ostacolo aereo dove presenti:

Controllo e serraggio delle bulloneria componete il sistema corona mobile con chiave dinamometrica con regolazione della coppia di serraggio minima necessaria;

sostituzione della bulloneria non conforme.

Controllo dello stato e del corretto funzionamento dei vari meccanismi di sollevamento e/o di sicurezza incluso il bilanciamento ed eventuale registrazione della corona mobile:

controllo del funzionamento della serratura-portella;

controllo dello stato degli elementi di sicurezza (tornichetti);

controllo del fissaggio dei cavi elettrici e che non siano attorcigliati all'interno della torre;

sostituzione balestre d'aggancio con accessori;

controllo dello stato di usura e di deformazione dei perni e delle forcelle di centraggio;

controllo che i bracci portaproiettori e i supporti dei reattori siano conformi e correttamente fissati alla corona portaproiettori;

controllo dello stato di usura dei cablaggi elettrici;

controllo che le cassette di derivazione non presentino incrinature che possano comprometterne il grado di protezione;

controllo del bilanciamento della corona portaproiettori dopo la sostituzione delle cordine;

prova di accensione a terra dei proiettori;

controllo che il meccanismo di sgancio/aggancio della corona avvenga correttamente;

controllo della noce di rinvio alla base del palo;

controllo del corretto funzionamento del fine corsa di prossimità;

controllo del corretto collegamento di massa e contatto alla base del palo.

A fine lavori dovrà essere rilasciata la seguente documentazione:

Verbale di verifica strutturale e della fondazione a firma Ingegnere.

Verbale di manutenzione meccanica della torre faro con il dettaglio delle lavorazioni eseguite.

Sostituzione tirafondi torre faro

- Manodopera specializzata;
- Autocarro officina attrezzato;
- Nolo a caldo con operatore per l'autogru di portata adeguata;
- attrezzatura per carotaggio plinto, compreso di ancorante chimico tipo Hilti HIT-RE 500-SD
- fornitura tiranti nuovi M27 in acciaio zincato a caldo;
- Smontaggio/rimontaggio proiettori e reattori e torre faro;
- Rottura e ripristino collari di cemento alla base delle torri;
- eventuale rialzo del collare se necessario per sopraelevarsi rispetto a ristagno di acqua se presente
- applicazione catramina su tirafondi dopo ancoraggio al plinto
- Emissione documentazione standard secondo il D. Lgs 81/2008