



Città di Civitavecchia

(CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE)

Servizio 4 Lavori Pubblici - Ambiente

PARCO PALAZZO D'ACCIAIO PROGETTO DI GARA PER LA CONCESSIONE IN GESTIONE

PIANI DI MANUTENZIONE

Il Dirigente
Ing. Giulio IORIO

Piano Manutenzione Opere a Verde

Parco PALAZZO D'ACCIAIO

1. Manutenzione del Prato

1.1 Tosatura

La tosatura è la tradizionale operazione di taglio dell'erba del prato e poiché l'infittimento del cotico del prato polifita stabile e quindi la sua più efficace funzione di preservazione del suolo dipende soprattutto dal metodo di esecuzione del lavoro, tale operazione dovrà essere eseguita con le modalità dettate dalla buona tecnica agraria, in modo da favorire l'attecchimento delle erbe ed il giusto equilibrio delle specie che formano il consorzio erbaceo.

Interventi annui minimi previsti num. 29 (maggio, giugno, luglio, agosto, settembre 3 interventi mensili per i restanti mesi 2 interventi mensili).

Il taglio dovrà effettuarsi, preferibilmente con macchine a taglio elicoidale. In alternativa si potranno utilizzare macchine a elica purché le stesse siano in grado di effettuare tagli di buona qualità (omogenei in altezza e privi di frangiature) aspirando accuratamente il tagliato. Contestualmente al taglio dovranno essere asportati tutti i materiali estranei (carte, lattine, foglie, detriti, ecc.) eventualmente presenti, da allontanare e smaltire conformemente alle norme vigenti per i rifiuti.

Per tosatura deve intendersi anche:

- rifilatura di bordi da eseguirsi a mano o con l'ausilio di decespugliatori a fili o a disco;
- rifilatura di spazi circostanti e all'interno di spazi occupati da giochi e arredi;
- eliminazione del ripullulo di erbe infestanti in superfici a copertura inerte (percorsi, piazzali, marciapiedi) compresi nelle aree verdi e ad esse prospicienti sulle pubbliche vie;
- la pulizia delle superfici interessate ai lavori, la raccolta meccanica o manuale di tutto il materiale derivato dalle operazioni di cui sopra.

Particolare attenzione dovrà essere prestata anche per la eventuale messa in opera di tutori, al fine di non arrecare danni con macchine ed attrezzi alla base delle essenze a portamento arboreo, allo scopo di evitare la lesione corticale delle stesse. Eventuali lesioni ai tronchi dovranno prontamente essere segnalate all'Amministrazione comunale, affinché si possa sollecitamente procedere agli interventi riparatori o alla relativa sostituzione. Qualora i danni evidenziati fossero stati provocati dall'incuria del personale del Concessionario, allo stesso verranno addebitati i costi per i suddetti interventi di riparazione o sostituzione.

Particolare attenzione dovrà essere garantita per l'uso dei decespugliatori a filo allorché si procedesse alla eliminazione delle erbe sviluppatesi all'intorno delle piante arboree onde evitare danni alla base dei tronchi, per cui tali interventi potranno essere eseguiti solo previa opportuna protezione delle piante stesse, salvo il caso di ricorso ad interventi operati manualmente e senza l'ausilio di attrezzature meccaniche.

Gli interventi sopra descritti dovranno essere effettuati all'evidenziazione del loro bisogno, tenuto conto della necessità della perfetta conservazione dei luoghi, dei manufatti, delle aree, degli arredi e degli impianti.

1.2 Materiale di risulta

Il materiale di risulta delle operazioni di tosatura rimarrà di proprietà del Concessionario, che sarà in ogni caso obbligato ad effettuare lo sgombero nel più breve tempo possibile, e comunque non oltre le 24 ore, presso centro di smaltimento autorizzato.

E fatto assoluto divieto di bruciare l'erba sui luoghi del taglio.

1.3 Irrigazione

Il Concessionario dovrà irrigare le aree a prato, asservite da impianto e non. Particolare attenzione andrà posta alla programmazione, onde ottenere un continuo adeguamento alle condizioni pedoclimatiche d'ogni singola area. L'irrigazione dovrà consentire la permeazione del terreno ad una profondità superiore ai 10 cm, evitando nel contempo i ristagni. La frequenza dovrà essere adeguata alle minime variazioni di temperatura affinché tra una irrigazione e l'altra il terreno riesca a sgrondare (e quindi assicurare una ottimale ossigenazione della radice) senza scendere mai al di sotto della soglia della umidità di campo.

1.4 Trattamenti fitosanitari

Il Concessionario è tenuto alla fornitura e distribuzione di concimi e fitofarmaci mano a mano che se ne presenti la necessità, in grado di mantenere il manto libero da infestanti e in pieno vigore vegetativo.

Interventi annui minimi previsti: 1

1.5 Asportazione delle foglie dai tappeti erbosi

Il Concessionario è tenuto all'asportazione delle foglie da eseguirsi a mano e con macchina aspiratrice/soffiatrice, per un numero minimo di tre interventi ogni anno e connesso carico, trasporto e smaltimento presso centro di smaltimento autorizzato.

1.6 Diserbo selettivo

Il Concessionario è tenuto al diserbo selettivo in pre-emergenza (da eseguirsi entro la fine di giugno) o selettivo in post-emergenza (da eseguirsi in settembre) per il controllo delle infestanti annuali termofile seguito mediante fornitura e distribuzione di diserbante specifico per tappeti erbosi.

Interventi annui minimi previsti: 1

1.7 Diserbo selettivo in post-emergenza

Il Concessionario è tenuto al diserbo selettivo in post-emergenza per il controllo delle infestanti dicotiledoni annuali e pluriennali a foglia larga eseguito mediante fornitura e distribuzione di diserbante sistemico specifico di bassa classe tossicologica per tappeti erbosi.

Interventi annui minimi previsti: 1

1.8 Arieggiamento

A seconda del grado di compattamento e dell'estensione della superficie a prato, l'impresa potrà scegliere tra varie tecniche di aerazione che agiscono più o meno in profondità: la sarchiatura, mediante arieggiatori manuali o a motore; la bucatura, effettuata manualmente o con carotatrice dotata di punzoni penetranti per circa cm. 7 e distanti cm. 10 l'uno dall'altro. Le carote di terra, risulta dell'operazione, saranno lasciate in terra. Questo intervento sarà preseduto da una tosatura a raso con una successiva leggera irrigazione, al fine di facilitare l'intervento stesso.

Interventi annui minimi previsti: 1

1.9 Rinfoltimenti

Sarà cura dell'impresa riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per la qualità dei prati, oppure sia giudicata insufficiente. Per poterla effettuare, bisognerà verificare la presenza e il grado di diffusione di infestanti annuali difficili da eliminare. In caso di elevata presenza delle stesse, bisognerà procedere al rifacimento del prato.

Le operazioni dovranno essere effettuate a tempo debito (i mesi adatti per intervenire sono Marzo, Aprile, Maggio e Settembre) e condizioni climatiche permettendo, procedendo come segue:

- a) Nelle zone rade verranno effettuate lavorazioni superficiali con attrezzi manuali o meccanici tendenti a rompere la crosta superficiale di terreno, per qualche cm. di profondità, salvaguardando l'erba esistente, Nelle zone nude, si asporteranno cm. 3-5 della crosta superficiale del terreno;
- b) Riporto di terriccio composto per il 30% di torba e per il 70% di sabbia fine di fiume;
- c) Livellamento e rullatura, necessari per spianare le irregolarità del terreno;
- d) Semina;
- e) Copertura del seme con leggero strato di torba o terriccio e rullatura leggera;
- f) Irrigazioni fino alla nascita e alla prima rasatura;
- g) Concimazione.

1.10 Livellamento del terreno

Eventuali aggiunte di terreno che si rendessero necessarie, a causa di avvallamenti o buche per cedimenti sottosuperficiali, dovranno essere eseguiti come segue:

- a) ricarica del terreno;
- b) livellamento e rastrellatura

2. Manutenzione di aree ed essenze erbacee spontanee (prato naturale)

2.1 Tosatura

Tale operazione dovrà essere eseguita con le modalità dettate dalla buona tecnica agraria; il taglio dovrà effettuarsi, preferibilmente con macchine a taglio elicoidale. In alternativa si potranno utilizzare macchine a elica purché le stesse siano in grado di effettuare tagli di buona qualità (omogenei in altezza e privi di frangiature) SENZA aspirando del tagliato.

Contestualmente al taglio dovranno essere asportati tutti i materiali estranei (carte, lattine, foglie, detriti, ecc.) eventualmente presenti, da allontanare e smaltire conformemente alle norme vigenti per i rifiuti.

La tosatura dovrà essere comprensiva della rifilatura di bordi da eseguirsi a mano o con l'ausilio di decespugliatori a fili o a disco e rifilatura di spazi circostanti e all'interno di spazi occupati da giochi e arredi.

3. Manutenzione di cespugli, arbusti e delle siepi

3.1 Lavorazioni di zappettatura e scerbatura.

Gli interventi, da effettuarsi in primavera e all'inizio dell'autunno, dovranno essere effettuati preferibilmente a mano e interessare il terreno occupato dalla proiezione delle chiome.

Contestualmente si provvederà all'asportazione di tutto quanto è infestante.

3.2 Irrigazione

Il Concessionario dovrà irrigare le aree con presenza di arbusti, asservite o meno da impianto.

Obiettivo è interessare con l'irrigazione una profondità di terreno superiore ai 20 cm evitando nel contempo i ristagni. La frequenza dovrà essere tale da assicurare il pieno rigoglio degli arbusti stessi.

3.3 Pulizia e asportazione delle infestanti.

In occasione di ogni intervento di riquadratura degli arbusti e scerbatura il soggetto aggiudicatario avrà cura di asportare anche a mano tutte le specie erbacee o sarmentose che nel tempo abbiano proliferato all'interno delle siepi o dei gruppi di arbusti. Il lavoro dovrà presentarsi accurato e

completo. Il materiale di risulta dovrà asportarsi in giornata e smaltirsi presso centro di smaltimento autorizzato. Interventi annui minimi previsti come da collegato voce art.4 Potatura.

3.4 Potatura di arbusti cespugli e delle siepi

L'intervento verrà effettuato mantenendo, in generale, la forma propria di ogni singola specie praticando il taglio in modo tale che al termine delle operazioni le medesime, già adulte, abbiano assunto nuovamente forma e volume originario mentre per quelle ancora in fase di accrescimento si abbia un incremento di sviluppo sufficiente a raggiungere la forma voluta, ed il massimo vigore, nel più breve tempo possibile.

Gli interventi dovranno essere effettuati almeno due volte l'anno di cui una con intervento limitato al solo mantenimento della forma propria di ogni specie.

Il materiale di risulta dovrà asportarsi in giornata e smaltirsi presso centro di smaltimento autorizzato.

Gli arbusti o i cespugli possono presentarsi in piante isolate o in macchia; altresì le siepi possono intendersi in forma libera o in forma obbligatoria.

4. Manutenzione degli alberi

4.1 Spollonatura.

Per spollonatura deve intendersi l'eliminazione delle giovani vegetazioni sviluppatasi al piede e sul tronco degli esemplari arborei non a portamento piramidale e comunque al di sotto dell'inserimento delle branche primarie. L'intervento dovrà effettuarsi non appena il ripullulo delle giovani vegetazioni abbia raggiunto uno sviluppo non superiore a cm 40 (quaranta), a mano o con idonei attrezzi da taglio (forbici, falcioli ecc.), avendo cura di non danneggiare i tessuti corticali del tronco.
Interventi annui minimi previsti: 1

4.2 Area di pertinenza dell'albero.

Manutenzione della medesima durante tutto il periodo primavera-autunno e cioè: eliminazione delle erbe infestanti sviluppatasi attorno all'esemplare arboreo per un raggio di 60cm. L'intervento può essere effettuato con decespugliatore a filo avendo precauzione di non ledere i tessuti corticali arborei prossimi mediante installazione temporanea di opportune protezioni.

4.3 Potatura.

L'intervento prevede il costante controllo delle alberature e l'immediata soppressione di branche e rami a qualunque altezza situati, non più vegeti gravemente lesi potenzialmente pericolosi, formati nell'anno e preesistenti, tramite corretti interventi di potatura che prevedano anche la disinfezione e protezione delle superfici di taglio. Gli interventi di potatura devono mirare alla formazione, conservazione e contenimento delle chiome. Il tutto per avere sempre esemplari fisiologicamente equilibrati, decorosi e in grado di svolgere le funzioni di verde urbano. Ai tagli di diametro superiore ai 5cm deve seguire una opportuna disinfezione con prodotti a largo spettro fungistatico. Tutte le operazioni di potatura o comportanti eliminazione di parti verdi, dovranno essere eseguite in periodi di criptovegetazione (autunno-primavera), con divieto di operare nei giorni a basse temperature.

Il lavoro dovrà presentarsi accurato e completo. Il materiale di risulta dovrà asportarsi in giornata e smaltirsi presso centro di smaltimento autorizzato.

Interventi annui minimi previsti: 1

Il taglio di parti di piante deve avvenire con attrezzi ben affilati, alla giusta distanza dal tronco o ramo principale, senza sbavature, con inclinazione verticale onde evitare ristagni di acque favorevoli a marciumi o insorgenze di agenti patogeni. Per tutte le ferite che interessano rami di diametro

superiore ai 5 cm si dovrà provvedere nel più breve tempo possibile, se ritenuto necessario, alla loro spennellatura con protettivi idonei.

4.3.1 Tipologia di Potatura

- Potatura di formazione: riservata ad alberi in fase di crescita attiva ed allo scopo di assecondarne i naturali processi di sviluppo prevedendo nel contempo futuri difetti morfologico e strutturali;
- Potatura di riforma: fa seguito ad un intervento traumatico naturale o ad interventi di potatura errati (ex capitozzatura). Allo scopo di ripristinare il naturale equilibrio morfofisiologico dell'albero compromesso, per migliorarne lo sviluppo futuro.
- Potatura di diradamento: riservata ad alberi adulti, ed allo scopo di alleggerire la chioma per favorire la penetrazione della luce al suo interno ed eliminare ramificazioni concorrenti e deperienti.
- Rimonda del secco: Finalizzata all'allontanamento di parti della chioma morte, deperienti o meccanicamente instabili. La sua esecuzione può essere accompagnata ad un intervento sulle parti vitali per ripristinare la simmetria ed il naturale portamento dell'albero.
- Abbassamento della chioma. Potatura che viene attuata nella sola porzione sommatiale della chioma, secondo la tecnica del taglio di ritorno con lo scopo di abbassare il baricentro dell'albero. Viene di norma attuata su alberi con difetto strutturale per ridurre il pericolo di stabilità.
- Innalzamento della chioma. Intervento effettuato per liberare il tronco dalla vegetazione più bassa per consentire il libero svolgimento delle attività sotto la chioma.
- Potatura tutta cima. Interessa solo la parte più esterna della chioma su cui si interviene con tagli di ritorno. Lo scopo di questa operazione è quello di contenere lo sviluppo naturale dell'albero mantenendone una maggiore regolarità morfologica.

Gli interventi di potatura sono differenziati per tipologie epoca e frequenza, in funzione delle specie da trattare. L'epoca di intervento è legata alle modalità e all'epoca della fioritura.

Per le specie che fioriscono sui rami di un anno, la potatura dovrà effettuarsi dopo la fioritura, poiché tale specie fioriscono contemporaneamente allo sviluppo dei germogli.

Per le specie che fioriscono sui rami dell'anno, devono essere potati prima della ripresa vegetativa; nel caso delle sempre verdi da fiore, è necessario tagliare sistematicamente le inflorescenze appassite con contemporaneo accorciamento dei germogli.

4.4 Abbattimento

La necessità di procedere all'abbattimento di una alberatura dovrà essere preventivamente comunicata all'Amministrazione Comunale ed autorizzata. L'intervento dovrà essere effettuato utilizzando tutte le attrezzature necessarie, atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, ecc). In ogni caso il Concessionario sarà responsabile di ogni danneggiamento che, in qualsiasi forma e per qualsiasi motivo, dovesse verificarsi; rimanendo l'Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta (depezzate o triturate a discrezione dell'impresa) come le branche primarie ed i tronchi dovranno essere trasportate e smaltite presso centro di smaltimento autorizzato.

L'operazione di abbattimento deve sempre essere eseguita dall'eliminazione della ceppaia.

Il Concessionario dovrà provvedere a propria cura e spese al reimpianto di nuova alberatura di analoga essenza ovvero di altra concordata con l'Ufficio Ambiente.

4.5 Eliminazione ceppaia

L'operazione di abbattimento deve essere sempre seguita dall'eliminazione della ceppaia (prezzo compreso nei costi di abbattimento). Quest'ultima deve essere effettuata mediante carotature o con attrezzature e modalità tali da evitare danni ai manufatti, ai servizi esistenti.

Il riempimento delle fosse deve essere sempre eseguito ed ottenuto con terreno vegetale sminuzzato, livellato e compattato. L'impresa dovrà provvedere alla pulizia dell'area, allo sgombrò, al carico e al trasporto del materiale di risulta, nonché ad eventuale ripristino di cordoli, ecc.

Il materiale riveniente dall'intervento dovrà essere trasportato e smaltito presso centro di smaltimento autorizzato.

In caso di patogeni dell'apparato radicale, l'asportazione della ceppaia e delle principali radici di ancoraggio, dovrà essere effettuata con un escavatore e, contestualmente si provvederà anche all'asportazione del terreno circostante la ceppaia in misura proporzionale al materiale vegetale asportato, sostituendolo lo stesso con terreno di coltivo.

4.6 Controllo tutori.

Pali tutori, ancoraggi in forma semplice e complessa (fili, incastellature, ecc.) dovranno costantemente mantenersi in condizioni tali da svolgere la loro funzione, provvedendo ovviamente sia ai rinnovi che alla eliminazione degli elementi non più idonei e in modo tale da non causare all'esemplare deformazioni del tronco in fase di accrescimento.

4.7 Irrigazioni.

L'impianto di irrigazione esistente, automatizzato e con fonte di alimentazione primaria (pozzi e pompe di sollevamento), è costituito da rete principale di adduzione, rete di derivazione, irrigatori, gocciolatoi e centrale di comando.

Il concessionario è tenuto ad effettuare tutte le operazioni necessarie per mantenere in perfetto stato di efficienza tutte le componenti dell'impianto (scavi e reinterri, tubazioni, raccordi e pezzi speciali, valvole di derivazione e relativi comandi, centrale di comando e pompa di sollevamento).

E' a totale carico del Concessionario la sostituzione parziale o totale di qualsivoglia componente dell'impianto di irrigazione, sia per logorio/malfunzionamento dell'elemento dell'impianto o per danneggiamento ad opera di atti vandalici.

In caso di malfunzionamento dell'impianto, l'impresa, assumendosi tutte le responsabilità di danno alle essenze vegetali alimentate dall'impianto, è obbligata, a propria cura e spese, ad attrezzarsi e provvedere all'irrigazione con adeguati interventi manuali.

4.8 Cure ferite.

Le ferite provocate da vandalismi, da mezzi meccanici o da qualsiasi altro evento, devono essere prontamente curate. Le cure dovranno tendere al modellamento delle ferite onde favorire lo sgrondo delle acque e la formazione del callo cicatriziale. Si dovrà inoltre provvedere prontamente a spennellare le ferite con cicatrizzanti e protettivi.

4.9 Lavaggio di piante arboree.

Il lavaggio di pianta arborea, mediante l'impiego di prodotti saponosi, contro afidi, tingidi e similari, efficace per i residui di melata ed impurità dovute ad inquinamento atmosferico, verrà svolto in opportuno periodo, con attrezzature idonee, tali da convogliare il getto fino ad almeno 20 metri di altezza. I prodotti saponosi meglio indicati sono:

- sapone di potassio, tipo Saplus o equivalente, diluito in 50 litri per 50 quintali d'acqua;
- silicato di sodio, tipo Kemprosil 5 o equivalente, diluito in 75 litri per 50 quintali d'acqua.

Tali prodotti non sono tossici, non sono dannosi per assorbimento radicale. A seconda delle dimensioni, ogni taglio o leccio richiede un'erogazione da 5 a 8 litri di miscela.

5. Diserbo meccanico e chimico per il controllo di aree non destinate a prato, dei viali , vialetti e muretti a secco

Il diserbo meccanico deve essere eseguito con idonei mezzi meccanici (motofalciatrici, decespugliatori, trattori con adeguata attrezzatura) con interventi periodici e secondo le necessità, allo scopo di assicurare una costante cura e decoroso aspetto delle aree non destinate a prato, dei viali, vialetti e muretti a secco.

Interventi annui minimi previsti: 4

Il diserbo chimico, totale o selettivo, dovrà essere effettuato su tutti i viali, vialetti e muri a secco con utilizzo dimezzo manuale e con prodotti sistemici o antigerminativi secondo disposizioni di legge ad uso civile.

Interventi annui minimi previsti: 1

AS BUILT



00	30-11-2018		M.C.	F.B.	F.P.
REV.	DATA	MOTIVAZIONE VARIANTE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO



PROGETTISTA
ING. FRANCO PASSERI



		PREP. Prep.		PROJECT Progetto	OPERE COMPENSATIVE CIVITAVECCHIA		
				TITLE Titolo	PALAZZO D'ACCIAIO		
				ENGINEERING AND CONSTRUCTION	PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO		
DATE Data	JOB. No			C02			
REV. Rev.	FILE NAME Nome file	PBTNC2526400	DWG No Dis. n.	PBTNC25264		SHEET Foglio	FOLL.SHEET Segue fg.

SUPERVISION OUTCOME
Esito Supervisione

00	07-01-2019	CF	A230237 Paronelli G.	A230237	Mazzarella F.	
REV. Rev.	DATE Data	SCOPE Scopo	SUPERVISED BY Esaminato	COOPERATIONS Collaborazioni	APPROVED BY Approvato	ISSUED BY Emesso

	DOCUMENTO Document no	PBTNC25264	SECURITY INDEX Indice Sicurezza
ENGINEERING AND CONSTRUCTION			

E&C SUBMITTAL Inoltro a E&C

FOR APPROVAL Per Approvazione FOR INFORMATION ONLY Per Informazione NOT REQUESTED Non Richiesto

SYSTEM Sistema DOCUMENT TYPE Tipo Documento DISCIPLINE Disciplina FILE File PBTNC2526400 SHEET Pagina 1 of 7 di

THE E&C APPROVAL REFERS TO CONTRACTUAL REQUIREMENTS AND CLAUSES ONLY. ALL DESIGN RESPONSIBILITIES REMAIN CHARGED TO THE SUPPLIER. L'approvazione di E&C è limitata agli aspetti relativi alle prescrizioni contrattuali, rimangono pertanto a carico del fornitore tutte le responsabilità della progettazione.

PROJECT Progetto REALIZZAZIONE PALAZZO D'ACCIAIO
OPERE COMPENSATIVE COMUNE DI CIVITAVECCHIA APPLIC. TO SECTION Valido per le Sezioni

CLIENT Cliente GENERAZIONE ITALIA
UB TORRE VALDALIGA NORD

JOB no DOC. no



EMPLOYER SUBMITTAL Inoltro al Cliente

FOR APPROVAL Per Approvazione FOR INFORMATION ONLY Per Informazione NOT REQUESTED Non Richiesto

PREMESSA

Il presente elaborato ha lo scopo di pianificare e programmare l'attività di manutenzione, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, l'efficienza e di conseguenza il valore economico dell'opera realizzata.

Il piano risulta suddiviso in tre parti fra loro distinte e precisamente:

- 1) il manuale di uso
- 2) il manuale di manutenzione
- 3) il programma di manutenzione

I suddetti documenti integrati fra loro concorreranno a rendere disponibili la conoscenza e le direttive per conseguire quanto previsto.

Vengono definiti:

Servizi di manutenzione ordinaria gli interventi finalizzati a contenere il degrado a seguito di normale uso o a seguito di eventi accidentali, che si rendono necessari ma che non modificano la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che in generale tendono a garantire il previsto e normale periodo di vita di una entità. Tra gli interventi di manutenzione ordinaria rientrano anche le piccole modifiche alle reti (spostamento di un piccolo quadro elettrico, allacciamento di un nuovo apparato alla rete elettrica o idrica, ecc.) correlate all'utilizzo e funzionamento di impianti, macchinari, corpi illuminanti o altri apparati.

Servizi di manutenzione straordinaria gli interventi che contemplano il rinnovo o sostituzione di parti di impianto al fine di riportare l'impianto stesso in condizioni ordinarie di esercizio; essi prevedono in genere l'impiego di strumenti ed attrezzi particolari, di uso non corrente, che richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte del manutentore di una Dichiarazione di Conformità. Sono interventi che tendono ad allungare la durata in vita di una entità. Tra le attività di manutenzione straordinaria sono da considerarsi quelle necessarie per cause di forza maggiore non imputabili a inadempienze o colpa della ditta appaltatrice.

MANUALE DI USO

Descrizione generale collocazione nell'intervento degli impianti

L'intervento previsto ha per oggetto tutte le opere, provviste e prestazioni occorrenti per l'esecuzione degli impianti elettrici e di illuminazione pubblica siti nel Parco Palazzo d'Acciaio nel Comune di Civitavecchia.

La Ditta che realizzerà gli interventi previsti nel progetto, dovrà fornire a fine dei lavori, tutta la documentazione sui materiali installati nonché i loro manuali d'uso direttamente forniti dalla casa costruttrice.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Premesso che le operazioni di manutenzione devono essere eseguite secondo i programmi stabiliti, da personale interno o esterno, ma comunque qualificato, questo deve essere dotato di tutta l'attrezzatura di verifica e di controllo necessaria, nonché di quella parte di materiali rientranti nella manutenzione programmata in modo temporale.

La manovrabilità degli interruttori posti sui rispettivi quadri sarà disponibile anche al personale non esperto, e quindi non a conoscenza di tecniche specialistiche, tutte le altre operazioni di intervento di carattere manutentivo

dovranno essere realizzate da personale qualificato secondo il programma di manutenzione descritto in seguito.

Tutte le operazioni di manutenzione di tipo straordinario, cioè per quella parte di guasti non prevedibili, dovrà essere prevista una procedura di intervento comunque filtrata da persona interna alla struttura edotta e a perfetta conoscenza della complessità degli impianti oggetto degli interventi.

REGISTRO DI MANUTENZIONE

Tutte le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dovranno essere rilevate nel registro di manutenzione, che ha lo scopo di dare piena evidenza di tutte le attività condotte dall'Appaltatore o da terzi per la manutenzione ordinaria e straordinaria. Nel caso di affidamento a terzi di alcuni interventi di manutenzione straordinaria, sarà onere dell'Appaltatore recuperare tutte le informazioni necessarie per la corretta e completa compilazione del registro di Manutenzione. Le operazioni effettuate dovranno essere registrate al più tardi dopo due giorni lavorativi successivi al termine della attività manutentiva.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Durante le operazioni di manutenzione indipendente al loro livello di complessità, gli operatori avranno l'obbligo di mantenere gli impianti nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia facendo riferimento in particolare a:

- le disposizioni vigenti sulla prevenzione degli infortuni
- le norme CEI
- le norme UNI
- le disposizioni del Comando VVF
- i regolamenti e le prescrizioni comunali
- le disposizioni della Legge 46 del 5 marzo 1990 e il relativo decreto di attuazione (D. P. R. 447 - G. U. 15.02.92 n. 38)
- le disposizioni del D. P. R. 81/08 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- le disposizioni del D. P. R. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro"
- Il decreto del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 sui "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- le disposizioni impartite dal D.L. 494/96 in relazione ad eventuali nuovi interventi.

Si intendono facenti parte del presente piano di manutenzione programmata tutti gli impianti elettrici relativi alle alimentazioni elettriche, ed in particolare:

- distribuzione primaria (canalizzazioni e linee di interconnessione fra quadri)
- quadri elettrici primari
- distribuzione impianti di energizzazione.
- Punti di utilizzo.
- impianti di terra ed equipotenziali

Gli interventi saranno effettuati dal manutentore secondo un programma temporale definito nelle tabelle allegate; a seguito di ciascun intervento come normale procedura, verrà redatto relativo verbale.

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
SCHEDE TECNICHE DI INTERVENTO**

QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

<p>SEZIONATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Controllo integrità ed efficienza ali-mentazione -Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie 	Semestrale
<p>INTERRUTTORI AUTOMATICI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Controllo integrità ed efficienza alimentazione -Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie -Controllo, verifica di funzionamento e rilievo del tempo di intervento di tutti gli interruttori differenziali 	Semestrale
<p>MISURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie - Controllo manipolatori e predispositori di comando o di circuiti ausiliari - Controllo strumentazioni, azzeramento e prova di funzionamento 	Semestrale
<p>PROTEZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie - Controllo taratura - Controllo segnalazione allarme inserzione e disinserzione utenze 	Semestrale
<p>CONTATTORI E RELE'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie - Verifica efficienza contatti fissi e mobili 	Semestrale
<p>SEGNALAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie - Controllo lampade spia 	Semestrale
<p>TRASFORMATORI AUSILIARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie 	Semestrale
<p>STRUTTURA AUTOPORTANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulitura con solventi specifici compresi tutti i componenti - Lubrificazione serrature e cerniere - Ripresa della verniciatura, in caso di distacco della vernice 	Semestrale

esistente previa scartavetratura e trattamento anti-ruggine	
FUSIBILI - Verifica integrità - Controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta	Semestrale
MESSA A TERRA - Controllo integrità e serraggio connessioni varie	Semestrale
TARGHETTE DI IDENTIFICAZIONE - Verifica corretta identificazione del circuito alimentato - Eventuale identificazione e conseguente applicazione targhette mancanti	Annuale

RETE DI DISTRIBUZIONE

- Verifica corretta posa dei conduttori nelle canalizzazioni, verifica della corretta colorazione dei cavi e controllo dello stato di conservazione degli isolanti - Verifica della temperatura esterna dei cavi di potenza e a campione verifica caduta di tensione - Prova di isolamento fra le fasi e verso massa e verifica della continuità dei conduttori di protezione - Accurata ispezione di cunicoli, canali, passerelle con serraggio della bulloneria di assiemaggio e livellamento delle sospensioni e ripresa dei rivestimenti protettivi con eventuale verniciatura	Semestrale
---	------------

IMPIANTO FORZA MOTRICE

- Controllo integrità ed efficienza alimentazione - Controllo morsettiera e serraggio delle connessioni - Controllo di spine utilizzatori mobili non conformi - Verifica di Interruttori, deviatori, pulsanti, prese di qualsiasi tipo ed a qualsiasi uso dedicate.	Semestrale
--	------------

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

- Verifica stabilità ed ancoraggio dell'apparecchio e degli elementi che lo compongono, con verifica dell'accensione locale e remota, controllo efficienza lampade - Verifica corretto stato di conservazione dell'apparecchio, verifica uniformità apparecchi all'interno dei locali, verifica corretta protezione da influenze esterne, pulizia completa di corpi, schermi, diffusori, globi, ottiche - Verifica del sistema di accensione e spegnimento automatico (orologio, crepuscolare) con eventuale ritaratura	Semestrale
---	------------

<ul style="list-style-type: none"> - Accurata pulizia interna ed esterna dell'apparecchio - Controllo dei fusibili con eventuale reintegro delle scorte - Verifica del grado di protezione dell'apparecchio illuminante e della eventuale cassetta porta accessori - Controllo del cablaggio e serraggio delle connessioni 	
--	--

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

<ul style="list-style-type: none"> - Verifica regolare accensione con simulazione della mancanza di rete, scarica della batteria ed annotazione del tempo di scarica e successiva ricarica - Controllo durata scarica/ricarica - Controllo stato generale plafoniera - Accurata pulizia interna ed esterna dell'apparecchio - Controllo del cablaggio e serraggio delle connessioni - Verifica degli impianti di sicurezza per la segnalazione delle vie di esodo e le uscite di sicurezza, con tutti gli interventi previsti per i corpi illuminanti - Verifica impianti di illuminazione di sicurezza e di emergenza, con verifica della efficienza, simulando la mancanza di rete 	Semestrale
---	------------

MISURE

Misura della resistenza di isolamento dei circuiti	Annuale
Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali, misura della resistenza di terra	Ogni due anni
Verifica della protezione contro i contatti indiretti (mediante interruzione automatica dell'alimentazione tramite il dispositivo di protezione);	Annuale
Prove degli interruttori differenziali tramite strumento di prova	Annuale
Misure di illuminamento e luminanza	Ogni due anni

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

ARMATURE STRADALI

Intervento: VERIFICA A VISTA A) Verifica a vista della funzionalità dell'impianto	Ogni 4 mesi
Intervento: PULIZIA VETRI A) Pulizia dei vetri e dei riflettori al fine di garantire la migliore illuminazione della strada nel rispetto delle normative illuminotecniche vigenti B) Stato del palo C) Verifica serraggio dei morsetti all'interno della morsettiera e nei quadri D) Verifica dei giunti all'interno dei pozzetti	ogni 4 anni

Intervento: Sostituzione delle lampade a led Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a led si prevede una durata di vita media pari a 62.000 h	
---	--

PALI PER L'ILLUMINAZIONE

Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, incidenti stradali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	a guasto
Intervento: verniciatura dei pali I sostegni di acciaio, essi vanno tenuti in osservazione, in relazione alle condizioni atmosferiche, al fine di provvedere alla verniciatura quando necessaria.	ogni 8 anni

IMPIANTO DI TERRA

<ul style="list-style-type: none"> - Verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali sia principali che secondari - Verifica dello stato di conservazione dei conduttori in partenza dal nodo principale e da quelli supplementari, con serraggio delle connessioni - Verifica del corretto impiego dei colori nei conduttori di protezione aggiunti in seguito - Misura del valore dell'impedenza dell'anello di guasto (sistema TN) e verifica del coordinamento delle protezioni in base alla reale situazione impiantistica ed alle informazioni acquisite dall'ente fornitore di energia - Verifica, pulizia, rimozione di ossido e serraggio delle connessioni con impiego pasta neutralizzante e conduttrice - Controllo efficienza 	Annuale
- Omologazione e denuncia dell'impianto all'Ente competente secondo D.P.R. 462/2001	Quinquennale

Il Progettista
Ing Franco Passeri

