



Presidenza del Consiglio dei Ministri

IL COMMISSARIO DELEGATO

PER IL SUPERAMENTO DELL'EMERGENZA SOCIO-ECONOMICO-AMBIENTALE DEL BACINO
IDROGRAFICO DEL FIUME SARNO

*Ex Ordinanza n. 3270 del 12/03/03 – G.U. n. 70 del 25/03/03
– Napoli Via M. Campodisola n. 21–*

*Sito di stoccaggio provvisorio a servizio degli
interventi di bonifica dei sedimenti prelevati
dalle vasche pedemontane del Vesuvio e dai corsi
d'acqua del bacino idrografico del fiume Sarno
nel Comune di S. Giuseppe Vesuviano*

PROGETTO ESECUTIVO

I Progettisti:

Ing. Francesco Buonocore

Geom. Giovanni Vitiello

Arch. Mario Bruno

*Il Responsabile del Procedimento
Arch. Alfonso Montesano*

<i>Allegato</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>Sost. il Dis._____</i> <i>Sost. il Dis._____</i> <i>Sost. il Dis._____</i>
	Piano della manutenzione	<i>Dis. N. _____</i>
<i>Tav. R10</i>		Scala
<i>Prot. N. del ___/___/_____</i>		Dis. da _____
<i>Rif. N _____ del ___/___/_____</i>		<i>File: _____</i>

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DELLE:

- 1. OPERE A VERDE**
- 2. OPERE IMPIANTISTICHE**
- 3. OPERE EDILI**

Criteri generali che hanno guidato la redazione del piano di manutenzione:

A - MANUALE D'USO

B - MANUALE DI MANUTENZIONE

C - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

A - MANUALE D'USO

A.1 PREMESSA

Il manuale d'uso serve all'utente per conoscere le modalità di fruizione e di corretta gestione delle opere realizzate.

Dal punto di vista progettuale il manuale d'uso indica in particolar modo quali sono stati i criteri ispiratori del progetto per quanto riguarda le opere a verde, quelle impiantistiche e quelle edili in quanto tali criteri, che sono stati la base dell'intero iter progettuale e costruttivo, occorre siano osservati il più fedelmente possibile per un corretto uso del bene.

Il manuale d'uso, in specie per quanto riguarda gli impianti, dovrà essere sviluppato ed ampliato dall'appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature impiegate (marca, modello, ecc.).

Tale sviluppo dovrà consentire di limitare quanto più possibile i danni derivanti da una utilizzazione impropria degli impianti stessi e di ogni singola apparecchiatura.

Dovrà, inoltre, consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla conservazione delle opere (vive e non) e degli impianti (e quindi anche alla loro futura gestione) che non implichino e richiedano necessariamente conoscenze specialistiche, nonché il riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare gli interventi specialistici del caso.

B - MANUALE DI MANUTENZIONE

B.1 PREMESSA

Per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un'opera, di un impianto o di un'apparecchiatura intendendo per funzionalità la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti della affidabilità, della sicurezza, del rispetto dell'ambiente esterno ed interno e del rispetto dell'esigenza di "decoro" che, in ogni circostanza, devono sussistere nei luoghi di grande valenza storica e monumentale come quelli di cui si tratta.

Per affidabilità si intende l'attitudine di una apparecchiatura, o di un impianto, a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento, od un guasto irreparabile, o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio ad un impianto.

Si parla di :

- *deterioramento*, quando un apparecchio, od un impianto, presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza;
- *disservizio*, quando un apparecchio, od un impianto, vanno fuori servizio;
- *guasto*, quando un apparecchio, od un impianto, non sono più in grado di adempiere alla loro funzione;
- *riparazione*, quando si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio o di un impianto;
- *ripristino*, quando si ripristina un manufatto;
- *controllo*, quando si procede alla verifica della funzionalità e/o della efficienza di un apparecchio o di un impianto;
- *revisione*, quando si effettua un controllo generale di un apparecchio di un impianto che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc.
- *Manutenzione secondo necessità* è quella che si attua in caso di guasto di disservizio o di deterioramento.
- *Manutenzione preventiva* è quella diretta a prevenire guasti e disservizi e a limitare i deterioramenti.
- *Manutenzione programmata* è quella forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.
- *Manutenzione programmata preventiva* è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Rapporti con la conduzione. La manutenzione, specie per quanto riguarda le apparecchiature e gli impianti, deve essere in costante rapporto con la conduzione la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti o in collaborazione con il servizio di manutenzione.

Secondo le norme UNI 8364:

- *Ordinaria* è la manutenzione che si attua, in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, bisognoso unicamente di minuterie; comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, ecc.).
- *Straordinaria* è la manutenzione che, almeno per le apparecchiature, non può essere eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento, ecc.), oppure attrezzature o strumentazioni particolari, abbinabili di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.), comporta riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc.; prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

Il manuale di manutenzione, in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature e materiali utilizzati (marche, modelli, tipo, ecc.).

C - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PREMESSA

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze prefissate, al fine di una corretta "gestione-conservazione" del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione ha lo scopo principale di temporizzare gli interventi indicati nel manuale di manutenzione al fine di una corretta gestione-conservazione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione, quindi, deriva direttamente dal manuale e, come già per il manuale, in sede di progettazione, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'appaltatore, in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature e materiali utilizzati (marche, modelli, tipo, ecc.).

Prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione degli impianti devono essere state eseguite tutte le prove e verifiche ed aver recepito tutti i dati relativi alle prestazioni attese in grado in grado di essere fornite dall'impianto.

Per gli impianti in oggetto, si ritiene che, ai soli fini della manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza continuativa di n.1 persona.

L'elenco di attività nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità delle opere e degli impianti e/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza delle apparecchiature effettivamente installate.

Per quanto attiene le reti fognarie, costituite da elementi statici (tubazioni e pozzetti) interrati, non sono previste operazioni rilevanti ma delle semplici ispezioni manutentive secondo quanto riportato nell'apposito paragrafo.

OPERE ED IMPIANTI PER CUI E' PREVISTO IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE

Le corrette quantificazioni e le tipologie delle opere e degli impianti oggetto della manutenzione e gestione, da assumersi come riferimento per le conseguenti valutazioni economiche e quantitative, sono quelle individuate nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Dovrà essere assicurata la perfetta funzionalità ed efficienza di tutte le opere realizzate, nonché la perfetta efficienza e funzionalità di tutti gli impianti, così come realizzati al momento del collaudo.

Descrizione delle opere e degli impianti:

1. *Opere a verde*, formate da siepi ed arbusti.
2. *Opere impiantistiche* costituite da:
 - opere elettriche: l'impianto di illuminazione;
 - opere idriche: l'impianto di raccolta acque;
3. *Opere edili*: i drenaggi, la pavimentazione impermeabile, i viali (pedonali e carrabili), le recinzioni.

1. OPERE A VERDE

Concimazioni

Il concime dovrà essere sparso in modo uniforme, avendo cura di averlo prima miscelato, ricordandosi che i tappeti erbosi non tollerano alte concentrazioni d'azoto assimilabile nel terreno; infatti, un'elevata quantità di questa sostanza significa una crescita fogliare eccessiva con conseguente aumento della frequenza dei tagli e quindi la formazione di tessuti fogliari teneri e poco resistenti che risulteranno così più sensibili alle malattie.

Trattamento dopo la piantagione

Per le aree in cui è prevista la piantagione di arbusti, le operazioni di manutenzione avverranno osservando le normali tecniche colturali in uso, ovverosia, già dopo la messa a dimora, si dovrà riparare l'apparato radicale spargendo in superficie, e a terreno umido, torba, foglie decomposte, terriccio da giardino, letame ben decomposto o terriccio di corteccia per tenere il terreno umido, per non far crescere erbe infestanti e concimare le piante.

Tale operazione sarà rinnovata ogni anno, in primavera. L'area sarà successivamente rastrellata con cura.

Se gli arbusti saranno stati messi a dimora in autunno, durante l'inverno o all'inizio della primavera, l'innaffiamento, oltre a quello iniziale eseguito dopo la piantagione, non è necessario salvo che la pianta dovesse appassire a causa della siccità.

Se invece la piantagione è avvenuta in estate o nella tarda primavera, occorrerà innaffiare l'area ogni settimana.

Lotta fito-patologica e disinfestazioni

Non deve essere tollerata in alcun modo la presenza di crittogame, marciumi e parassitosi. Gli addetti alla manutenzione dovranno farsi parte diligente nel prevenire lo sviluppo di tali fitopatie e disinfestazioni, utilizzando il prodotto chimico più idoneo in funzione delle variabili tipiche di queste colture quali:

- Tipo di parassitosi o fitopatia;
- Consistenza dei tessuti della pianticella da fiore;
- Epoca d'impiego del prodotto chimico.

Pulizia con conferimento alle pubbliche discariche dei rifiuti.

Sarà assolutamente necessario che gli operatori della manutenzione del verde provvedano anche alle incombenze inerenti la pulizia degli arbusti e delle piante di cui si tratta con conferimento alle pubbliche discariche dei materiali di rifiuto raccolti e della rastrellatura dei viali.

2. OPERE IMPIANTISTICHE

Sono riportati in seguito i principi e le idee guida che caratterizzano le attività di manutenzione preventiva dei principali impianti tecnologici.

Il servizio di manutenzione avrà il compito di mantenere gli elaborati grafici, gli schemi elettrici di funzionamento, la manualistica e quant'altro identifichi e descriva gli impianti aggiornati con tutte le modifiche che vengono realizzate negli anni per adattare gli stessi alle mutate esigenze dei reparti e agli aggiornamenti tecnici.

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno tener conto delle seguenti esigenze non prescindibili:

- sicurezza delle persone;
- affidabilità degli impianti;
- sicurezza delle strutture;
- continuità del servizio;
- economicità degli impianti;
- rispetto delle normative elettriche e di sicurezza;
- i principi di buona tecnica.

Inoltre il servizio di manutenzione dovrà avere cura di mantenere un magazzino di parti di ricambio essenziali alla riparazione d'urgenza o più frequenti.

2.1 IMPIANTI ELETTRICI

Quadri elettrici

E' fatto divieto l'uso di interruttori e delle apparecchiature incluse nei quadri elettrici, al di là delle tarature indicate dai costruttori o in modo non rispondente alle norme, anche per applicazioni provvisorie. E' fatto divieto l'uso delle apparecchiature in maniera non conforme ai manuali di manutenzione.

Ogni quattro mesi dovranno essere effettuate le seguenti verifiche ed attività:

- controllo funzionamento meccanico interruttori generali;
- verifica funzionamento meccanico interruttori secondari;
- controllo ohmico dei contatti;
- controllo serraggio morsettiere;
- controllo serraggio morsetti componibili;
- lettura e controllo strumenti misura;
- controllo contatti ausiliari contatori;
- test interruttori differenziali.

Annualmente dovranno essere effettuate le seguenti verifiche ed attività:

- controllo meccanico delle carpenterie e delle chiusure degli sportelli;
- controllo delle verniciature con eventuali ritocchi;
- controllo degli ancoraggi;
- controllo delle targhette con eventuale sostituzione di quelle modificate.

Impianto di illuminazione

Ogni mese dovrà essere effettuato il controllo e la eventuale sostituzione delle lampade.

Ogni quattro mesi dovranno essere effettuate le seguenti verifiche ed attività:

- controllo fisico dei corpi illuminanti interrati;
- controllo funzionamento degli organi di comando e protezione.

Annualmente dovranno essere effettuate le seguenti verifiche ed attività:

- controllo e serraggio connessioni elettriche nelle scatole di derivazione;
- controllo connessioni elettriche nei pozzetti di derivazione.

Impianto di lavaggio ruote

Settimanalmente dovrà essere effettuato il controllo di:

- sistemi di pompaggio;
- ugelli di lavaggio;
- funzionamento meccanico interruttori generali;
- fotocellule di gestione del ciclo di lavaggio;
- livello dei fanghi nella vasca di decantazione.

2.2 IMPIANTO DI RACCOLTA ACQUE

La manutenzione delle apparecchiature dovrà essere eseguita, per quanto non espressamente citato nel seguito, seguendo le istruzioni dei manuali di conduzione e manutenzione dei relativi costruttori. Viene fatto divieto dell'uso improprio degli impianti o del loro utilizzo in maniera non rispondente alle prescrizioni dei manuali stessi.

Impianti di irrigazione

I motivi più frequenti di malfunzionamento dell'impianto di raccolta acque possono essere causati da problemi elettrici, meccanici o idraulici.

Per garantire il perfetto stato di esercizio dell'impianto sono necessari due interventi di manutenzione generale all'anno da effettuarsi al momento del riempimento dell'impianto, ad inizio della stagione primaverile, ed uno in coincidenza con lo svuotamento delle tubazioni prima della stagione invernale.

Gli interventi consistono nella pulizia da eventuali detriti presenti nell'acqua e portati sia nelle elettrovalvole che negli irrigatori.

Se le condizioni di messa in opera dei componenti sono svolte correttamente, tutte le operazioni di manutenzione risulteranno estremamente facili. Ogni 3° giorni, nel periodo di esercizio, dovrà essere effettuata la manutenzione periodica di pulizia delle cartucce dei filtri posti a valle delle elettrovalvole che comandano le zone di irrigazione localizzata.

Per le elettrovalvole, l'operazione di smontaggio ai fini della pulizia dovrà essere preceduta dalla chiusura delle valvole di sicurezza posizionate a monte, all'interno dei pozzetti ponendo la massima attenzione all'integrità della membrana interna.

I pozzetti realizzati su strato drenante dovranno essere mantenuti sempre puliti da eventuali erbe infestanti, da insetti e da detriti.

3. OPERE EDILI

Specifiche relative alle attività di manutenzione

Sono riportati in seguito i principi e le linee guida che caratterizzano le attività di manutenzione preventiva delle più significative opere edili.

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno tenere conto delle seguenti esigenze non prescindibili:

- sicurezza delle persone;
- sicurezza delle strutture;
- continuità del servizio;
- principi di buona tecnica.

E' fatto divieto di usare materiali difformi da quelli esistenti e, in caso di sostituzione integrale, di usare materiali non rispondenti ai requisiti richiesti dal Progetto.

- Pavimentazioni

Le operazioni di manutenzione si limiteranno alla perfetta pulizia delle pavimentazioni del sito.

Qualora, dopo abbondanti precipitazioni, sulle pavimentazioni dei viali si presentasse una eccessiva proliferazione di vegetazione infestante, dovrà essere eseguita una distribuzione di prodotto diserbante sistemico da spandere nelle dosi relative al tipo di diserbante impiegato con successivo bagnatura, con l'uso di autobotte, delle superfici precedentemente trattate.