



AREA Competitività, Innovazione sociale, Territorio e Beni comuni  
SERVIZIO Ingegneria e Manutenzioni

Via Emilia San Pietro, 12 - 42121 Reggio Emilia - fax +39 0522 456034

OGGETTO: **MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEL VERDE PUBBLICO, ARREDO URBANO E GIOCHI BIMBO, DELL'INTERO PATRIMONIO COMUNALE - ANNI 2019 - 2021**

**PROGETTO**  
per l'affidamento dei lavori mediante "ACCORDO QUADRO"  
Art. 54 D.Lgs 50/2016

**CAPITOLATO D'APPALTO**

Reggio Emilia, lì 28 Settembre 2018

IL PROGETTISTA

Geom. Angelo Fornaciari

## **PARTE I**

### **CARATTERISTICHE GENERALI DELL'ACCORDO QUADRO**

## **Parte II**

### **APPALTI BASATI SULL'ACCORDO QUADRO**

## **Parte III**

### **NORME PER L'ESECUZIONE DEI CONTRATTI SPECIFICI**

## **PARTE IV**

### **NORME TECNICHE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

- MODALITÀ' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO  
Artt. 41 – 69
- PRESCRIZIONI TECNICHE PER MANUTENZIONE DEL VERDE DEL CENTRO  
STORICO  
Artt. 70 – 91
- CARATTERISTICHE OPERE MURARIE  
Artt- 92 – 120
- PRESCRIZIONI GENERALI RELATIVE ALLE SEGNALAZIONI PER LA  
SICUREZZA

## Definizioni

Ai fini del presente Schema si intendono:

- per **Amministrazione** il Comune di Reggio Emilia;
- per **Stazione Appaltante** il Comune di Reggio Emilia;
- per **Appaltatore** l'Impresa selezionata per i lavori;
- per **R.U.P.** il Responsabile Unico del Procedimento;

## Premessa

Il presente documento contiene le clausole per la conclusione di un Accordo Quadro da stipulate con un unico operatore economico, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del Nuovo Codice Appalti sul quale basare l'aggiudicazione di appalti specifici riguardanti l'esecuzione di lavori di manutenzione del verde pubblico - i cui spazi sono individuati all'allegato 4 - intesi come interventi vertenti sui grandi spazi pubblici adibiti a parco, aree diffuse con aiuole e elemento di arredo verde, aree di quartiere, aree cortilive scolastiche, aree verdi cimiteriali, ove realizzare lavori atti a garantire il mantenimento, la salute e la sicurezza del patrimonio verde, e di tutte le attrezzature su di esso dislocate, quali elementi di arredo urbano e giochi bimbi, impianti irrigui, recinzioni. Costituiscono esclusione gli sfalci dell'erba. Gli interventi oggetto dell'Accordo non risultano predeterminati nel numero, ma sono quelli che si renderanno necessari rispetto alle esigenze della stazione Appaltante, entro i limiti delle condizioni fissate nell'accordo stesso. Le tipologie di interventi da realizzare e le relative specifiche tecniche sono indicati nella **PARTE VI - NORME TECNICHE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

## **PARTE I CARATTERISTICHE GENERALI DELL'ACCORDO QUADRO**

### 1 OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO

L'appalto si configura come appalto misto di lavori e consiste nell'affidamento degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del verde pubblico, delle attrezzature, arredi e dei giochi bimbi.

I lavori manutentivi sono finalizzati al mantenimento dello stato di decoro e di vivibilità

dei luoghi, all'eliminazione di situazioni di pericolo, a garantire il corretto mantenimento delle alberature e delle essenze arboree, a migliorare la fruibilità degli spazi verdi offerti alla cittadinanza.

L' Accordo Quadro ha la finalità di regolamentare gli appalti specifici derivati che verranno assegnati all'operatore economico Aggiudicatario durante il periodo di durata dal presente capitolato e che saranno volti all'esecuzione di singoli interventi di manutenzione.

Pertanto, con la presente procedura, si intende regolamentare gli affidamenti di appalti specifici concernenti l'esecuzione di lavori di manutenzione e di tutte quelle opere e provviste emergenti ed occorrenti per la durata dell'accordo quadro dovessero rendersi necessarie per garantire l'efficienza funzionale del patrimonio verde, la cui consistenza è indicata negli allegati Elenchi al presente Capitolato Speciale; a tal fine si specifica che rientreranno negli ambito delle aree oggetto dell'Accordo tutte quelle a qualsiasi titolo acquisite, che dovessero entrare a far parte del patrimonio comunale successivamente alla stipula dell'accordo stesso.

In particolare

all'interno del presente Capitolato sono contenuti :

- La durata dell'accordo quadro;
- Il tetto di spesa complessiva entro il quale possono essere appaltati i singoli lavori.
- Le regole relative alla procedura di aggiudicazione degli appalti specifici;
- La tipologia di prestazioni affidabili.

## 2- DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

### **2.1 - MANUTENZIONE ORDINARIA VERDE PUBBLICO – ARREDO URBANO – GIOCHI BIMBI**

la manutenzione ordinaria del verde si prefigge l'obiettivo di preservarne la conservazione, la protezione, la qualità, la cura, in considerazione delle caratteristiche oggettive delle varie aree comunali ed evitare il degrado.

La tipologia degli interventi, che annualmente viene eseguita sul verde pubblico è la medesima tutti gli anni e si concretizza con una molteplicità di interventi, riconducibili a due casistiche:

- Interventi di Manutenzione a Guasto / Correttiva
- Interventi di Manutenzione Programmata

**interventi di manutenzione a guasto / correttiva** sono definiti sulla base del monitoraggio eseguito sul sistema del verde, supportato da una reportistica che individua le problematiche riscontrate. L'esecuzione di tali interventi potrà avvenire con le modalità del pronto intervento, oppure essere inseriti nei programmi di manutenzione, che periodicamente l'Amministrazione fornisce all'Appaltatore.

**interventi di manutenzione programmata** si attuano attraverso i programmi di manutenzione che verranno aggiornati periodicamente sulla base delle informazioni di ritorno, delle politiche di gestione, le cui finalità possono essere modificate nel tempo sulla base di opportunità tecnico-economico-finanziarie.

Le priorità degli interventi saranno definite in relazione ai livelli di pericolosità e in rapporto alle seguenti condizioni:

- ripercussioni sulla sicurezza d'uso,
- ripercussioni sulla funzionalità dell'infrastruttura,
- induzione del degrado su altri elementi tecnici,
- ripercussione sui costi di gestione.

Le principali lavorazioni previste in questo progetto possono essere così riassunte:

#### OPERE A VERDE

- interventi di potatura, abbattimento, messa in sicurezza alberature, rimonda del secco;
- rimozione ceppaie e/o fresatura e conseguente sistemazione del terreno;
- potatura e scerbatura di siepi poste lungo piste ciclabili e arterie stradali, che possono costituire pericolo per il transito di pedoni e ciclisti perché invadono le carreggiate stradali e i marciapiedi o perché ostruiscono la visibilità;
- lavori di giardinaggio, scerbatura aiuole e tappezzanti, ripristino pacciamatura in corteccia e concimazione;
- manutenzione dei tappeti erbosi: sfalci, concimazioni chimiche, e organiche, trattamenti erbicidi, antiparassitari arieggiamenti, risemine localizzate, sabbiature, ecc...;
- cura e manutenzione di aiuole e fioriere: fornitura dei substrati di coltura, fornitura e messa a dimora di piante annuali, esecuzione di cure colturali;
- manutenzione e gestione fioriere ed aiuole in centro storico;
- messa a dimora di nuove piante e cespugli;
- trattamenti fitosanitari e lotte obbligatorie;
- manutenzione ai laghetti di Parco Ottavi;
- decespugliamenti e pulizia di zone infestate e di aree in stato di abbandono;
- manutenzione e gestione degli impianti d'irrigazione e irrigazione di soccorso con la botte. Questa attività consiste in:
  - verifica iniziale di funzionamento dell'impianto, sostituzione pile, pulizia centraline ed eventuale sostituzione
  - programmazione iniziale e successive modifiche in base all'andamento stagionale;
  - controllo periodico almeno ogni quindici giorni del buon funzionamento dell'impianto, con la lettura del contatore e riparazioni di piccole rotture in particolare dopo ogni turno di sfalcio, si ipotizzano 9 interventi;

- pulizia e risagomatura fossi di scolo;
- pulizia e manutenzione di pavimentazioni in ghiaia: rastrellatura, diserbi, ricarichi di sabbia e/o ghiaino, ecc;

#### OPERE DI ARREDO URBANO E GIOCHI

Gli interventi di manutenzione ordinaria degli arredi si possono descrivere come interventi di emergenza come nei casi di atti vandalici e come manutenzioni programmate in altri casi.

Gli interventi più frequenti a cui si deve fare fronte per quanto riguarda gli arredi lignei sono la manutenzione di sedute e schienali di panchine, dei giochi per i bambini in legno e metallo, che per garantire la sicurezza devono essere sottoposti a verifiche periodiche, con il controllo del fissaggio a terra e delle singole parti. Frequentemente si rende necessaria la sostituzione di elementi metallici. Un discorso analogo è valido anche per le fontanelle, in cui si provvede alla pulizia delle bocchette alla verifica del funzionamento degli scarichi e della rete di adduzione.

- sistemazione percorsi pedonali e ciclabili nelle aree verdi;
- manutenzione e sistemazione/rifacimenti di recinzioni metalliche e in legno rotte o danneggiate;
- manutenzione ai manufatti e opere in muratura, pozzetti e coperchi;
- manutenzione giochi bimbi, staccionate, panchine cestini, ed altri arredi; aree sgambamento cani, ecc...

#### SERVIZIO DI "PRONTO INTERVENTO":

- in casi di urgenza per rimuovere situazioni di pericolo alla pubblica incolumità o alla circolazione stradale, relativo agli interventi di cui sopra, in orario di lavoro o come servizio di "reperibilità" fuori dall'orario di lavoro;

## **2.2 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA VERDE PUBBLICO – ARREDO URBANO – GIOCHI BIMBI**

#### OPERE A VERDE

Principalmente gli interventi previsti sono i seguenti:

- Potatura di alberature (all'interno di parchi o viali alberati) di messa in sicurezza, liberazione della proiezione dei lampioni stradali, riordino chioma con allontanamento da edifici, rimonda dal secco, eliminazione rami pericolosi, rotti o troppo esuberanti (con tecnica "a tutta cima con taglio di ritorno ") su tutta la chioma con eventuale taglio rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura.
- Abbattimento di alberi con fresatura della ceppaia dove vi è la necessità.
- Messa a dimora di nuove alberature e/o cespugli;
- esecuzione di nuovi impianti di irrigazione.

#### OPERE DI ARREDO URBANO E GIOCHI

In diversi parchi del territorio comunale vi è la presenza di panchine e giochi fatiscenti e pericolosi. Molte strutture sono state rimosse e vi è la necessità di sostituirle. Inoltre sono presenti numerosi tratti stradali o piste ciclabili protette lateralmente da staccionate in legno che occorre mantenere e/o sostituire.

Pertanto principalmente i lavori da eseguire consistono in:

- rifacimento di aree ludiche o sostituzione di giochi singoli nei parchi. Nella scelta della tipologia dei giochi si terrà conto del miglior rapporto qualità prezzo, privilegiando la qualità e la durabilità dei materiali;
- Riparazione e/o sostituzione di arredi quali panchine, cestini, bacheche ecc..;
- rifacimento o sostituzione di tratti di staccionate e parapetti in legno;
- Riparazione e/o sostituzione di recinzioni metalliche per aree sgambamento cani.

### 3- NATURA E VALORE DELL' ACCORDO QUADRO

La fattispecie contrattuale dell'accordo è definibile quale contratto normativo finalizzato alla fissazione del contenuto di futuri contratti che l'Amministrazione Comunale si riserva di stipulare o meno. Tutti gli interventi oggetto dell'Accordo Quadro non sono predeterminati nel numero, ma saranno individuati dalla Stazione appaltante, nel corso dello svolgimento dell'appalto, in base alle necessità dell'Amministrazione.

**Pertanto l'importo complessivo dell'Accordo è presunto, non impegna la stazione appaltante a stipulare contratti fino a quella concorrenza, e non costituisce per l'impresa selezionata minimo garantito.**

L'importo massimo delle prestazioni oggetto dell'accordo è dettagliato nella seguente tabella, per valori al netto dell'IVA e comprensivi degli oneri della sicurezza

E' da sottolineare che l'importo complessivo è stato suddiviso in **5 lotti funzionali in relazione alla zona di intervento** in cui è stato ripartito in territorio del comune di Reggio Emilia, così come di seguito riportato.

L'importo massimo complessivo di tutti i lotti ammonta a netti **€ 2.260.656,00 compresi oneri della sicurezza.**

Importo dei lotti territoriali:

Anno 2019	LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4	LOTTO 5	TOTALE
	1) CENTRO	2) SUD	3) OVEST	4) NORD	5) EST	
M. Ordinaria Verde Pubb.	€ 133.607	€ 139.344	€ 79.508	€ 28.689	€ 41.803	€ 422.951
M. Ordinaria Arredo urb.	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 114.754
M. Straordinaria Verde, Arredi e Giochi	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 163.934
<b>Totali</b>	<b>€ 189.344</b>	<b>€ 195.082</b>	<b>€ 135.246</b>	<b>€ 84.426</b>	<b>€ 97.541</b>	<b>€ 701.639</b>
<b>Anno 2020</b>						
M. Ordinaria Verde Pubb.	€ 168.033	€ 139.344	€ 86.066	€ 65.574	€ 41.803	€ 500.820
M. Ordinaria Arredo urb.	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 114.754
M. Straordinaria Verde, Arredi e Giochi	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 163.934
<b>Totali</b>	<b>€ 223.770</b>	<b>€ 195.082</b>	<b>€ 141.803</b>	<b>€ 121.311</b>	<b>€ 97.541</b>	<b>€ 779.508</b>
<b>Anno 2021</b>						
M. Ordinaria Verde Pubb.	€ 168.033	€ 139.344	€ 86.066	€ 65.574	€ 41.803	€ 500.820
M. Ordinaria Arredo urb.	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 22.951	€ 114.754
M. Straordinaria Verde, Arredi e Giochi	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 32.787	€ 163.934
<b>Totali</b>	<b>€ 223.770</b>	<b>€ 195.082</b>	<b>€ 141.803</b>	<b>€ 121.311</b>	<b>€ 97.541</b>	<b>€ 779.508</b>
<b>TOTALE TRIENNALE LOTTO NETTO</b>	<b>€ 636.885</b>	<b>€ 585.246</b>	<b>€ 418.852</b>	<b>€ 327.049</b>	<b>€ 292.623</b>	<b>€ 2.260.656</b>
IVA 22%	€ 140.115	€ 128.754	€ 92.148	€ 71.951	€ 64.377	€ 497.344
<b>TOTALE TRIENNALE LOTTO IVA comp.</b>	<b>€ 777.000</b>	<b>€ 714.000</b>	<b>€ 511.000</b>	<b>€ 399.000</b>	<b>€ 357.000</b>	<b>€ 2.758.000</b>

**I soggetti partecipanti potranno formulare offerta e risultare aggiudicatari di uno o più lotti congiuntamente.**

**Si dispone pertanto di formulare offerta economica per ogni lotto cui si intende partecipare, ciascuna in differente busta, mentre l'offerta tecnica sarà univoca.**

**Si ribadisce che l'importo complessivo dell'Accordo è presunto, e che l'importo dei contratti applicativi affidati terrà conto dei limiti posti dagli stanziamenti di bilancio per i capitoli di riferimento, per ciascun anno di durata dell'accordo.**

#### 4 - DURATA DELL'ACCORDO QUADRO E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

l'Accordo Quadro che verrà stipulato con l'operatore economico Aggiudicatario della presente procedura per ogni lotto ha una durata temporale di TRE anni (36 **mesi**) decorrenti dalla data di stipula dell'Accordo Quadro, durata che potrà essere prorogata per



ulteriori 6 (sei) mesi, su comunicazione scritta all'Appaltatore, a seguito di non compimento della cifra stabilita dal Valore Stimato si ogni singolo Accordo. Per durata dell'Accordo Quadro si intende il periodo entro il quale l'Amministrazione può aggiudicare il singolo appalto specifico derivato. L'Accordo potrà risolversi anticipatamente, rispetto alla durata stabilita, a seguito dell'esaurimento della somma stabilita come importo massimo. Tale condizione si potrà raggiungere in seguito all'assegnazione o stipula di tanti contratti specifici il cui totale equivale all'intero importo massimo.

**Il ribasso offerto non inciderà sulla capienza dell'Accordo, ma sarà applicato sull'elenco prezzi e si tradurrà pertanto in maggior quantità di lavori eseguibili.**

L'Accordo Quadro sarà affidato mediante procedura aperta

L'aggiudicazione avverrà con il criterio di cui all'art. 95 comma 3, cioè il Criterio dell'Offerta Economicamente più Vantaggiosa (vedere l'elaborato "CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE OFFERTE" )

#### 5 - QUANTITATIVO MASSIMO E VALORE STIMATO DELL'ACCORDO QUADRO

L'importo massimo delle prestazioni per ciascun lotto, rappresentativo della sommatoria del quantitativo degli appalti specifici che presumibilmente verranno stipulati nei tre anni in virtù dell'Accordo Quadro è l'importo indicato nella riga "**Totale triennale lotto netto**" del precedente ART. 3.

L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, la cui quota parte da imputare all'ammontare dell'appalto specifico, verrà computata di volta in volta, in relazione alle attività da svolgere, all'interno dei singoli contratti, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, ultimo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 .

#### 6- DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DELL'ACCORDO

Fanno parte integrante e sostanziale dell'Accordo Quadro:

- a) Il presente Capitolato Speciale comprensivo degli allegati:
  - Allegato 1 – Elenco prezzi;
  - Allegato 2 – D.U.V.R.I.

## NORME DI RIFERIMENTO E VINCOLANTI

- **Codice Appalti** "Disposizioni per l'attuazione delle direttive 2014/23/ue, 2014/24/ue e 2014/25/ue sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture." approvato con DECRETO LEGISLATIVO 19 APRILE 2016 N. 50;
- **Capitolato Generale**, il "Regolamento recante il Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici" approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19/04/2000 n. 145;
- **Regolamento**, il "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", approvato con D.P.R. n.207 del 5-10-2010 e s.m.i. per gli articoli ancora vigenti;
- Tutte le Leggi statali e Regionali e relativi regolamenti, le Normi UNI e le istruzioni vigenti, le certificazioni inerenti e conseguenti l'oggetto del presente appalto, che l'Appaltatore con la firma del contratto dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse. A titolo esemplificativo e non esaustivo si citano:
  - UNI EN 1176 - Attrezzature e superfici per aree da gioco ;
  - UNI EN 1177 - Rivestimenti di superfici di aree da gioco per l'attenuazione dell'impatto - Determinazione dell'altezza di caduta critica;
  - EN 1176-7 "Attrezzature per aree da gioco - Guida all'installazione, ispezione, manutenzione e utilizzo";
  - UNI 11306 - Panchine - Requisiti di sicurezza e metodi di prova;
  - Certificazione FSC®, Forest Stewardship Council® - garanzia sull'origine del legno;
  - certificazione PEFC/ 18-31-16 - certificazione della gestione sostenibile forestale;
  - certificazione europea TÜV  
La marcatura CE

La sottoscrizione del presente Capitolato Speciale e dei suoi allegati equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di appalti pubblici di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano l'accordo.

## 7- REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Possono partecipare i soggetti di cui agli artt. 45, 47 e 48 del D.Lgs 50/2016 in possesso dei requisiti di cui agli artt. 80 e 83 del D.Lgs 50/2016.

Requisiti di idoneità professionale:

- l'iscrizione alla Camera di Commercio o altro registro di cui all'art.83 co.3 del D.Lgs. 50/2016.
  - possesso di ATTESTAZIONE SOA per la categoria OS 24 – VERDE E ARREDO URBANO
- LOTTO 1 CLASSIFICA III  
 LOTTO 2 CLASSIFICA II  
 LOTTO 3 CLASSIFICA II  
 LOTTO 4 CLASSIFICA II  
 LOTTO 5 CLASSIFICA I

Per quanto concerne la partecipazione di consorzi e di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari di operatori economici si applicano gli artt. 47 e 48 del D.Lgs. 50/2016.

#### 8- RAPPRESENTANTE DELL'AGGIUDICATARIO E DOMICILIO;

L'Aggiudicatario deve eleggere domicilio nel comune di Reggio Emilia o provincia ai sensi della normativa vigente; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Aggiudicatario deve altresì comunicare nei modi prescritti dalla normativa vigente, le generalità delle persone autorizzate ad agire per suo conto.

L'Aggiudicatario deve nominare, prima dell'inizio dell'Accordo ed a sua cura e spese, un tecnico professionalmente preparato ed in grado di coordinare le attività previste, di seguito denominato D.T. (Direttore Tecnico o di cantiere), nonché un suo sostituto in caso di assenza. Il D.T. è responsabile dell'organizzazione, della programmazione e dell'esecuzione delle attività manutentive e deve essere sempre reperibile dal D.L.

(Direttore dei Lavori dell'Amministrazione) tramite telefono fisso o mobile. Il D.T. rappresenta l'Aggiudicatario a tutti gli effetti e, pertanto, tutte le comunicazioni a lui rivolte dal D.L. e/o dall'Amministrazione s'intendono date all'Aggiudicatario. I nominativi del D.T. e del sostituto devono essere notificati all'Amministrazione per iscritto entro dieci giorni dalla comunicazione di aggiudicazione dell'Accordo ed almeno tre giorni prima dalla data di inizio dello stesso. L'Amministrazione può ottenere in qualsiasi momento nel corso

della durata dell'Accordo, previa motivata richiesta, la sostituzione del D.T. e/o del suo sostituto senza che l'Aggiudicatario possa opporre eccezione alcuna. In tal caso l'Aggiudicatario provvede alla sostituzione entro 10gg. solari dalla richiesta pena la risoluzione dell'Accordo Quadro.

L'Aggiudicatario è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del proprio personale, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio delle persone incaricate e definite dall'Aggiudicatario deve essere tempestivamente notificata all'Amministrazione; ogni variazione del nominativo del Direttore Tecnico incaricato deve essere accompagnata dal deposito presso l'Amministrazione del nuovo atto di mandato.

#### 9- PERSONALE DELL'AGGIUDICATARIO

Per l'espletamento delle attività manutentive l'Aggiudicatario deve disporre di personale addetto professionalmente qualificato, in possesso degli attestati tecnici richiesti dalle norme vigenti.

Il personale addetto deve essere in numero sufficiente allo svolgimento tempestivo, efficiente ed agevole di tutte le attività previste.

L'aggiudicatario dovrà poter organizzare i lavori su squadre al fine di far fronte a più interventi contemporaneamente. La squadra di operai impiegata in ogni cantiere dovrà essere conforme alla tipologia dei lavori da eseguire ed alle disposizioni normative in materia.

All'inizio dell'Accordo, l'Aggiudicatario comunicherà all'Amministrazione l'elenco del personale impiegato attestandone la formazione e riportando i nominativi e la relativa qualifica professionale. L'Aggiudicatario, inoltre, aggiorna costantemente l'elenco di cui sopra comunicando all'Amministrazione tutte le eventuali variazioni che dovessero intervenire nel corso dell'Accordo ( in termini di corsi di aggiornamento e/o integrazioni di personale qualificato).

#### 10- INIDONEITA' PERSONALE DELL'AGGIUDICATARIO/COTTIMISTI/SUBAPPALTATORI

Nel caso in cui il Direttore dei Lavori di ciascun appalto specifico accerti motivatamente

l'inidoneità nell'esecuzione dei lavori di personale specifico/squadre/ditte subappaltatrici o cottimiste, si provvederà tramite lo strumento dell'ordine di servizio a richiedere l'immediato allontanamento e sostituzione.

I soggetti di cui sia richiesto l'allontanamento non dovranno essere utilizzati per successivi appalti specifici.

#### 11- DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati dall'Amministrazione preventivamente all'inizio dei relativi lavori, previa richiesta scritta dell'Appaltatore.

Copia del contratto di subappalto dovrà essere presente in cantiere.

Le singole lavorazioni sono subappaltabili o affidabili in cottimo secondo le modalità specificate nel bando di gara e nel rispetto della normativa.

Gli oneri per la sicurezza concorrono a determinare l'importo delle opere da subappaltare .

#### **L'affidamento in subappalto è sottoposta alle seguenti condizioni:**

- che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta, o nel caso di variante in sede di sottoscrizione dell'atto di sottomissione o dell'atto aggiuntivo, i lavori o le parti di opere che intenda subappaltare o concedere in cottimo ;
- che l'Appaltatore dimostri la sussistenza delle condizioni previste all'articolo 105 del Codice;
- l'Appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice;
- che l'Amministrazione abbia richiesto per il subAppaltatore le informazioni antimafia nei casi previsti "Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici" stipulato il 15-4-2011 tra Comune di Reggio Emilia e Prefettura di Reggio Emilia successivamente rinnovato nel 2013, oppure che il subAppaltatore sia iscritto alle White List

L'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati

motivi.

Trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'Amministrazione abbia provveduto l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto.

L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di imprese. In tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione subaffidataria, conferito all'Impresa capogruppo dalle Imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di esso) dal cui testo risulti espressamente:

1. che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
2. che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
3. che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'Appaltatore committente oppure, se presentata da imprese costituite in raggruppamento temporaneo di tipo "verticale" o ai sensi dell'art.92 del Regolamento, determina, nei confronti dell'Appaltatore committente, la responsabilità dell'Impresa capogruppo per la parte di opera dalla stessa assunta e la responsabilità dell'Impresa capogruppo e delle Imprese mandanti per le parti di opera da queste ultime assunte;
4. che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'Appaltatore committente;
5. che all'Impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale, delle Imprese mandanti nei confronti dell'Appaltatore committente in relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;

L'Appaltatore è obbligato a comunicare all'Amministrazione, dopo l'aggiudicazione definitiva a richiesta dell'Amministrazione stessa e prima dell'inizio dei lavori, l'elenco delle imprese coinvolte nel Piano di affidamento con particolare riguardo alle forniture ed ai servizi di cui agli artt. 2 e 3 del "Protocollo di intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici", sottoscritto dal Sindaco del Comune di Reggio Emilia, giusta deliberazione Giunta Comunale PG. 7742/154 del 17.05.2011, legalmente esecutiva, successivamente rinnovato nel 2013 con deliberazione Giunta Comunale PG 23050 del 30/07/2013.

L'Amministrazione procede a verifiche e controlli. Qualora dai controlli stessi dovessero verificarsi condizioni ostative di soggetti in elenco all'esecuzione di lavori pubblici, l'Appaltatore è obbligato ad escludere dall'elenco dei suoi fornitori tale soggetto e ad individuarne altro, che sarà sottoposto ai medesimi controlli.

L'Appaltatore è obbligato altresì a comunicare ogni eventuale variazione dell'elenco, successivamente intervenuta per qualsiasi motivo.

### **Responsabilità in materia di Subappalto**

L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'Amministrazione per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando l'Amministrazione medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art.21 del D.Lgs. n.646 del 1982 ed è data all'amministrazione appaltante la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.

### **Pagamento dei Subappaltatori**

**La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti, ad esclusione dei casi previsti dall'articolo 105 comma 13 del Codice.**

Nel caso in cui la stazione appaltante non provveda al pagamento diretto, l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti del subAppaltatore o cottimista, copia delle fatture

quietanziate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'Appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate dal subAppaltatore entro il predetto termine, l'Amministrazione sospende il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore.

Nel caso in cui La Stazione appaltante debba corrispondere direttamente al subAppaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite, l'Appaltatore e i subappaltatori prima del pagamento sono tenuti ad inviare all'amministrazione una nota in cui indicano la percentuale di lavoro di ciascuna ditta riferita al certificato di pagamento.

## 12- CAUZIONE DEFINITIVA

La cauzione definitiva sarà prestata nell'importo, nelle forme e nei tempi indicati dal Codice., art. 103 comma 1. La garanzia è progressivamente svincolata a decorrere dal raggiungimento di un importo di appalti specifici per lavori eseguiti pari al 90% dell'importo dell'intero lotto.

La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 10 %, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente allo scadere dell'Accordo Quadro; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese sopraggiunte a seguito di lavori da eseguirsi d'ufficio o rimborsi dovuti all'interno delle condizioni dei successivi appalti specifici. L'incameramento della garanzia avviene con

atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Aggiudicatario di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

Ai sensi del comma 7 dell'art. 103 del Codice, l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla Stazione Appaltante, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza deve assicurare la



stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

### 13 DIREZIONE LAVORI

L'Amministrazione istituirà, per ciascun contratto specifico, un Ufficio di Direzione dei Lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione delle opere.

La nomina dei Direttori dei Lavori verrà comunicata all'Appaltatore all'atto della stipulazione di ciascun contratto specifico.

### 14 RISOLUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E DEI CONTRATTI SPECIFICI.

L'Amministrazione ha facoltà di risolvere l'Accordo Quadro ed i contratti specifici, ex art. 1456 c.c. (clausola risolutiva espressa), nei casi di seguito specificati:

Risoluzione dell'Accordo Quadro:

- a) raggiungimento, accertato dal Responsabile Unico del Procedimento, del limite massimo globale previsto per l'applicazione delle penali (10% del valore massimo dell'Accordo Quadro);
- b) concordato preventivo senza continuità aziendale, fallimento, liquidazione, stato di moratoria e conseguenti atti di sequestro o di pignoramento intervenuti a carico dell'Aggiudicatario;
- c) provvedimento definitivo, a carico dell'Aggiudicatario, di applicazione di una misura di prevenzione di cui all'articolo 6, del D.Lgs. 159/2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per reati di usura, riciclaggio, nonché per frodi nei riguardi dell'Amministrazione, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, servizi o forniture, ai sensi dell'articolo 135 del D.Lgs. 163/2006 ss.mm. e ii.;
- d) nel caso in cui, durante la vigenza dell'Accordo quadro, vengano a mancare le

condizioni richieste nell'Art. 80 del Codice , o si dimostri che in fase di gara siano state rese false dichiarazioni;

e) cessione, da parte dell'Aggiudicatario, dell'Accordo quadro o di singoli Contratti specifici;

f) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione degli interventi di manutenzione;

g) inadempienza accertata, da parte dell'Aggiudicatario, alle norme di legge sulla tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi dell'Art. 3, comma 9-bis, della Legge n. 136/2010 e ss. mm. e ii.;

h) grave inadempienza, da parte dell'Aggiudicatario, alla norme e disposizioni in materia di sicurezza nell'esecuzione delle attività previste dai Contratti specifici;

i) risoluzione di n. 2 (due) Contratti specifici: nel caso in cui intervengano due risoluzioni, per qualsiasi ragione indicata nel presente capitolato, che determina la risoluzione stessa di due specifici Contratti, l'Amministrazione procederà alla risoluzione dell'Accordo Quadro medesimo e di tutti i Contratti in essere riferiti allo stesso Accordo, ritenendo l'Aggiudicatario responsabile dei danni derivanti dalle suddette inadempienze e dalla mancata esecuzione degli ulteriori contratti specifici stipulati tramite l'Accordo ed in corso d'opera;

l) mancato rispetto dei termini e delle condizioni economiche nei contratti specifici che determinarono l'aggiudicazione dell'Accordo;

Risoluzione dei contratti specifici:

a) raggiungimento del limite massimo previsto per l'applicazione delle penali (10% dell'importo contrattuale);

b) inadempimento alle disposizioni della Direzione dei Lavori riguardo ai tempi di esecuzione del contratto specifico o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatte, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;

c) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto specifico o violazione di norme sostanziali che disciplinano il subappalto;

d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

e) mancata rispondenza dei beni forniti alle specifiche ed allo scopo del lavoro oggetto del singolo contratto;

f) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008.

La risoluzione dell'Accordo quadro e dei singoli Contratti specifici, rispetterà le modalità previste dall'art. 108 del Codice.

La risoluzione dell'Accordo Quadro legittima anche la risoluzione dei singoli contratti specifici in corso stipulati sino alla data in cui si verifica la risoluzione dell'Accordo Quadro medesimo. La risoluzione dell'Accordo Quadro, infine, risulta causa ostativa alla stipula di nuovi Contratti Specifici basati sul medesimo Accordo.

## 15 ONERI E OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO

Oltre agli oneri di cui alla normativa vigente ed al presente Capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Aggiudicatario gli oneri e gli obblighi che seguono:

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Aggiudicatario non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ;

b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dalla stessa Amministrazione;

c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne l'Amministrazione, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni

dell'impresa a termini di contratto;

d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi;

e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli previsti all'interno dell'attività oggetto di contratto;

f) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti approvvigionati od in precedenza eseguiti da altre ditte e per i quali competono a termini di contratto (specifico) all'Aggiudicatario le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Aggiudicatario fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Aggiudicatario;

g) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori di altro tipo, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'Amministrazione, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

h) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Aggiudicatario si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto dell'Amministrazione, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

i) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;

l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza,

nonché l'illuminazione notturna del cantiere;

m) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

n) la consegna (di volta in volta precisato dalla direzione lavori con ordine di servizio) di eventuale quantitativo di materiale usato smontato dall'area di cantiere ed idoneo per costituire parti di ricambio omogenei per successive manutenzioni;

o) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Aggiudicatario l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

p) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Aggiudicatario, restandone sollevati l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

q) richiesta, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'Amministrazione (Consorti, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

## 16 OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO

L'Aggiudicatario è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
- c) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- a) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal contratto specifico e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- c) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia (nei limiti consentiti dalla normativa) nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori anche mediante l'ausilio di software e strumenti informatici.
- d) a lavori ultimati, l'Aggiudicatario è tenuto a provvedere a propria cura e spese, anche mediante il ricorso a ditta specializzata, ad un'accurata pulizia delle aree oggetto dell'intervento e della via di transito, tale da garantire l'immediato utilizzo delle aree stesse. Il competente Servizio comunale provvederà tramite proprio personale specializzato alla verifica dell'adempimento di tale obbligo.
- e) Ai sensi di quanto disposto dall'art. 3, comma 8, della L. 136/2010, l'Aggiudicatario assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari relativi al contratto, secondo la disciplina contenuta nella norma ora richiamata.

## 17 ANTICIPAZIONE DEL PREZZO DI APPALTO

Ai sensi dell'art.35 comma 18 del Codice la Stazione Appaltante eroga all'Appaltatore l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura del 20%, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata dell'I.V.A. all'aliquota di legge e del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il Cronoprogramma dei lavori.

L'anticipazione sarà riferita e gestita nell'ambito dei singoli appalti specifici.

## 18 PENALI

All'Aggiudicatario dell'Accordo Quadro in caso di inadempienza accertata durante l'esecuzione del singolo contratto specifico si applicherà una penale pari all'1 per mille dell'importo di ciascun contratto specifico per le seguenti ipotesi di inadempienza:

- per mancato rispetto delle clausole e delle specifiche condizioni di contratto concernenti le opere da realizzare;
- per mancata disponibilità di operai specializzati e qualificati in relazione alla necessità dell'opera;
- per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori dove non è richiesta la somma urgenza o l'urgenza di esecuzione ;
- nell'esecuzione di ordini di servizio impartiti nell'ambito del contratto sia per l'avvio delle opere previste che per la loro ultimazione a regola d'arte;

Verranno invece applicate le seguenti penali connesse alle tempistiche di esecuzione degli interventi :

- nel caso in cui l'Aggiudicatario sospendesse i lavori senza un giustificato motivo tecnico e senza le dovute autorizzazioni da parte della D.L. è soggetto ad una penale di Euro 500,00 per ogni giorno di sospensione o di ritardo dovuto ai suddetti motivi.

Tutte le penali di cui al presente articolo saranno contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

L'applicazione delle penali previste dal presente articolo non preclude il diritto dell'Amministrazione a richiedere il risarcimento degli eventuali maggiori danni.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in alcun caso l'Aggiudicatario dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento delle penali medesime.

L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'Amministrazione a causa dei ritardi.

Qualora l'Aggiudicatario accumuli trattenute per un ammontare pari o superiore al 10%

dell'importo del contratto, sarà ritenuto automaticamente gravemente inadempiente e, come tale, passibile di risoluzione unilaterale del singolo contratto specifico.

## 19 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'accordo, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato Speciale .

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le normative vigenti sul tema.

In generale i materiali forniti e gli interventi realizzati su impianti tecnologici dovranno essere accompagnati dalla certificazione di idoneità, se prevista a seconda della tipologia merceologica e della tipologia delle lavorazioni eseguite, come previsto dalle vigenti normative in materia.

## 20 CONTROVERSIE

Per la definizione delle controversie non si darà luogo a giudizio arbitrale.

Le parti contraenti eleggono come foro competente quello di Reggio Emilia.

Tutti gli elaborati tecnici progettuali sono di proprietà del Comune di Reggio Emilia che tutelerà i propri diritti a norma di legge.

## 21 CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

L'Aggiudicatario è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto degli appalti ricadenti nell'Accordo



Quadro, l'Aggiudicatario si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro in vigore;

b) i suddetti obblighi vincolano l'Aggiudicatario anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

c) è responsabile in rapporto all'Amministrazione dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Aggiudicatario dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Aggiudicatario invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, l'Amministrazione può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Aggiudicatario in esecuzione del contratto.

## 22 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'Aggiudicatario senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione dell'Accordo e dei singoli contratti;

Sono altresì a carico dell'Aggiudicatario tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

A carico dell'Aggiudicatario restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'accordo.

## 23 RECESSO

La Stazione appaltante ha il diritto di recedere dal contratto secondo quanto disposto dall'art. 109 del Codice.

## Parte II APPALTI BASATI SULL'ACCORDO QUADRO

### 24 CONTRATTO RELATIVO ALL'APPALTO SPECIFICO

Trattandosi di Accordo Quadro stipulato con un unico Operatore Economico, nel contratto relativo al singolo appalto specifico l'Amministrazione, all'atto della stipula, si atterrà alle condizioni generali inerenti il medesimo Accordo contenute all'interno del presente Capitolato Speciale e dei suoi allegati.

### 25 PROCEDURA PER L'AFFIDAMENTO DEGLI APPALTI SPECIFICI

L'Amministrazione, trattandosi di Accordo Quadro assegnato ad un singolo operatore economico, affiderà tramite proprio rappresentante incaricato ciascun appalto specifico ponendo in essere le seguenti attività:

- a) Preliminarmente, l'Amministrazione procederà alla definizione dell'oggetto del singolo appalto (indicazione della tipologia del lavoro manutentivo da eseguire, opere ed eventuali servizi accessori connessi da fornire) in ragione di quanto stabilito nell'Accordo Quadro;
- b) Successivamente, l'Amministrazione provvederà a comunicare l'oggetto del singolo appalto da affidare e alla eventuale richiesta d'offerta relativa all'intervento da eseguire, che dovrà rispettare i termini e le condizioni previste nell'Accordo Quadro;
- c) A seguito della valutazione dell'offerta, se richiesta, o direttamente nel caso in cui non fosse necessaria un'offerta integrativa specifica, l'Amministrazione procederà ad affidare

l'appalto mediante la stipula del relativo contratto in favore dell'Operatore Economico che si è aggiudicato il lotto, operando sui prezzi unitari le medesime condizioni offerte (ribasso) all'interno dell'Accordo stesso.

## 26 OGGETTO DEGLI APPALTI SPECIFICI

Oggetto dell'appalto specifico basato sull'Accordo Quadro potrà essere, in ragione di quanto specificato dall'Amministrazione nella richiesta d'offerta, quanto indicato nella

## 27 CONTENUTI DEL CONTRATTO DI APPALTO SPECIFICO

Oltre che il riferimento all'Accordo Quadro, di norma ogni contratto specifico dovrà contenere i seguenti elementi:

- la descrizione sommaria delle opere contrattualizzate con i riferimenti alla/e richiesta/e ed all'offerta eventuale (da allegare al contratto) che hanno generato il contratto medesimo;
- l'importo contrattualizzato;
- le modalità di pagamento del corrispettivo;
- la tipologia dell'intervento o degli interventi da realizzare ed i tempi necessari per l'esecuzione;
- eventuali clausole di dettaglio necessarie rispetto alla tipologia delle lavorazioni;
- eventuali elaborati grafici necessari per la puntualizzazione dei lavori oggetto del contratto specifico.
- Le modalità di accertamento della regolare esecuzione.

## 28 SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEGLI APPALTI SPECIFICI

(D. Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)

In ottemperanza a quanto disposto dal D.L.vo 81/08 e ss. mm. ii., a seguito dell'Aggiudicazione dell'Accordo Quadro prima della stipula dei singoli appalti specifici, l'Aggiudicatario dovrà prendere contatti con il Direttore dei lavori per essere informato sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinato ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate dall'Amministrazione.

In via preliminare si sono individuate come interferenze quelle contenute all'interno del documento D.U.V.R.I. del presente Capitolato smesso a disposizione dalla Stazione Appaltante. Considerando che al momento della stipula di appalti specifici potrebbero essere cambiate le condizioni legate ai rischi interferenti, l'Amministrazione, quando stipulerà un appalto specifico, provvederà, se necessario, a redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento e nominare il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione individuando, tra l'altro, i relativi costi della sicurezza.

In generale, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare tutte le norme vigenti sulla prevenzione infortuni e igiene nei luoghi di lavoro, ed a fornire ogni certificazione e documentazione in merito nel caso che queste vengano espressamente richieste dall'Amministrazione. In caso di tre inadempienze, l'Amministrazione potrà risolvere l'Accordo Quadro ed incamerare la cauzione definitiva, ferme restando le eventuali responsabilità civili e penali in carico all'Aggiudicatario.

Quest'ultimo garantisce inoltre che il personale, nell'eseguire i lavori di manutenzione di cui al presente capitolato, abbia ricevuto un'adeguata informazione e formazione sui rischi specifici propri dell'attività, nonché un'adeguata formazione sulle misure di prevenzione e protezione da adottare in materia di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente.

L'Aggiudicatario garantisce pertanto che il personale che esegue i lavori di manutenzione venga dotato, in relazione alla tipologia delle attività da svolgere, di adeguati dispositivi di protezione individuali e collettivi (ad es. elmetti, cinture, guanti, occhiali di sicurezza, ecc.)

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di redigere e di consegnare all'Amministrazione, entro trenta giorni dall'aggiudicazione un piano operativo di sicurezza (redatto in conformità all'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., nonché alla migliore letteratura tecnica in materia ) per quanto attiene alle scelte autonome dell'Aggiudicatario e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori che potenzialmente saranno oggetto dei contratti specifici.

Resta inteso che successivamente all'atto di stipula di ciascun appalto specifico e comunque prima dell'inizio delle attività previste nel singolo contratto, l'Aggiudicatario provvederà a stilare un aggiornamento del proprio piano operativo di sicurezza (stilato entro i trenta giorni dall'aggiudicazione dell'Accordo), complementare e di dettaglio al piano di sicurezza e di coordinamento, che contribuirà a far parte integrante della

documentazione relativa all'Accordo ed al singolo appalto specifico.

Le gravi violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'Aggiudicatario sono causa di risoluzione del contratto, previa costituzione in mora. La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al direttore dei lavori. L'Aggiudicatario si impegna, altresì, ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla direzione lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'Amministrazione.

## 29 VIZI E DIFFORMITÀ DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI RELATIVI AGLI APPALTI SPECIFICI

All'ultimazione delle lavorazioni oggetto di ciascun contratto specifico la Direzione dei lavori procederà all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite tramite un verbale. In sede di stipula di ciascun contratto specifico si stabilirà l'esatta modalità di accertamento della regolarità dell'esecuzione dei lavori.

In ogni caso, in sede di accertamento sommario saranno rilevati e verbalizzati dalla D.L. eventuali vizi e difformità di costruzione che l'Aggiudicatario è tenuto ad eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno all'Amministrazione. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista all'interno del presente Capitolato Speciale, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

## 30 PAGAMENTI

I pagamenti inerenti le opere contrattualizzate verranno effettuati secondo la cadenza stabilita nei contratti specifici.

I pagamenti, se previsti in acconto, avverranno sulla base di apposita documentazione di avanzamento, mantenendo di norma un pagamento a saldo dell'importo pari al 10% di ciascun contratto specifico.

La sottoscrizione da parte dell'Aggiudicatario e del Direttore dei lavori della documentazione attestante l'avanzamento dei lavori, costituisce condizione necessaria per

l'emissione delle relative fatture.

Per ciascuno dei suddetti contratti, verrà stilato dal D.L. un certificato di ultimazione dei lavori.

I pagamenti in acconto saranno pagati a netto delle ritenute a garanzia, che risultano pari allo 0.5%. Tali ritenute verranno rilasciate in seguito al certificato di regolare esecuzione/collaudo, inerente le opere oggetto di specifico contratto, predisposto dalla Direzione Lavori e sottoscritto dalle parti.

Il termine di pagamento dal ricevimento della fattura sarà di 30 gg così come prescritto dall'Art.143 del D.P.R. 207/2010 e ss. mm. ii.

### 31 VALIDITA' DEI PREZZI

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice.

Nel caso in cui prima della stipula o durante l'esecuzione di ogni contratto specifico emerga l'esigenza di effettuare lavorazioni non dettagliate nell'elenco prezzi di Accordo Quadro, si procederà a stilare un verbale nuovi prezzi concordando le nuove voci sulla base dei riferimenti di mercato effettuando una specifica analisi di prezzo.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono solo ai lavori ribassabili, mentre ciò non vale per gli oneri della sicurezza e la salute nel cantiere che verranno calcolati di volta in volta all'interno dell'appalto specifico.

## **Parte III - NORME PER L'ESECUZIONE DEI CONTRATTI SPECIFICI**

### 32 DIREZIONE LAVORI

Per la corretta esecuzione degli appalti ricadenti all'interno dell'Accordo Quadro, l'Amministrazione nomina un proprio D.L. Direttore dei Lavori che, direttamente o coadiuvato da propri incaricati facenti parte della struttura organizzativa dell'Amministrazione, provvederà alla gestione e al controllo di tutte le attività dell'Aggiudicatario. La direzione Lavori presiederà tutte le fasi degli interventi dalla stipula

dell'appalto specifico (invio delle richieste) al controllo finale dell'operato e sarà comunicata all'Aggiudicatario con i relativi recapiti da utilizzare per ogni tipo di comunicazione (fax, telefono, e-mail).

Trattandosi di interventi da eseguire anche contemporaneamente su più aree la Struttura della direzione lavori che dovrà interloquire ed interfacciarsi con l'utenza e con l'Aggiudicatario potrà quindi essere così costituita da più direttori operativi (assegnati a più aree) facenti capo ad un unico Direttore dei Lavori:

L'Aggiudicatario, all'atto della stipula dell'Accordo Quadro, dovrà comunicare all'Amministrazione per iscritto i dati della propria sede operativa, i nominativi delle persone di cui sopra, del D.T. che dovrà essere un tecnico, laureato o diplomato, e del suo sostituto.

### 33 CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

All'atto di stipula di ciascun contratto specifico seguirà la consegna formale dei lavori.

La stazione Appaltante si riserva la facoltà di consegnare i lavori in via d'urgenza nelle more della stipula formale del contratto. Ciascun contratto specifico individuerà il termine temporale nell'arco del quale l'Aggiudicatario dovrà dar concluse le prestazioni oggetto del contratto in funzione della tipologia degli interventi manutentivi.

Non appena avvenuta l'ultimazione di tutte le attività manutentive previste all'interno di uno specifico contratto, l'Aggiudicatario informerà per iscritto la direzione dei lavori che previo adeguato preavviso, procederà alle necessarie operazioni in contraddittorio, redigendo, per le opere riscontrate come regolarmente eseguite, l'apposito verbale di ultimazione.

### 34 SOSPENSIONI E PROROGHE

Le sospensioni dei lavori potranno essere disposte dal Direttore dei Lavori nei casi e con le modalità previste dall'art. 107 del Codice e non daranno diritto a risarcimento alcuno a favore dell'Appaltatore, fatto salvo quanto previsto dagli stessi articoli.

Resta salva la facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate

dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte. In tal caso non é riconosciuto all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, ai sensi del comma 5.

La disposizione di sospensioni e riprese dei lavori, nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'Appaltatore di rivedere il Programma Esecutivo dei Lavori, provvedendo, se del caso, all'aggiornamento.

### 35 ACCERTAMENTO DELLE OPERE

Il Direttore dei lavori potrà procedere in qualsiasi momento all'accertamento delle opere compiute: qualora l'Appaltatore non si presentasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli verrà assegnato per iscritto un termine ultimativo non inferiore a 5 giorni e, nel caso egli non si presentasse, tutti i maggiori oneri che si dovranno di conseguenza sostenere gli verranno addebitati e saranno tratti dalle rate di acconto e/o dalla cauzione.

In tale evenienza, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.

Indipendentemente da quanto sopra, l'Appaltatore è tenuto a richiedere a tempo opportuno alla Direzione Lavori di provvedere in contraddittorio a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non si potessero più eseguire.

### 36 RISERVE DELL'APPALTATORE

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con



precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'esecutore non abbia firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano

dovute.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

### 36 REGOLARE ESECUZIONE

L'Aggiudicatario dovrà in tutti modi garantire tutti i componenti installati e quanto messo a dimora per un minimo di 24 mesi dopo l'avvenuta installazione/messa a dimora e ne sarà comunque garante anche dopo la scadenza contrattuale fino al compimento del termine suddetto. Entro tale termine l'Aggiudicatario ha l'obbligo di riparare tempestivamente, a sua cura e spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino per effetto della cattiva qualità dei materiali o per difetto di montaggio restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura di materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera...). Al termine delle prestazioni, laddove previsto, l'Aggiudicatario è tenuto a rilasciare all'Amministrazione la dichiarazione di conformità del lavoro eseguito; di tale dichiarazione faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia di materiali impiegati.

Il certificato di regolare esecuzione deve essere redatto entro 3 mesi dal termine dell'intervento.

### 37 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'AGGIUDICATARIO

Nel caso in cui all'interno di singoli contratti specifici vi siano degli interventi complessi e/o particolari, per durata o per necessità di organizzazione temporale e di priorità, verrà richiesto all'Aggiudicatario un programma dettagliato dei lavori da eseguire.

Tale programma dovrà essere preliminarmente approvato e/o modificato dalla D.L. prima di renderlo esecutivo a tutti gli effetti.

### 38 INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo, qualora presente, o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Aggiudicatario comunque previsti dal presente Capitolato speciale;
- e) le eventuali controversie tra l'Aggiudicatario e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Aggiudicatario né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Aggiudicatario e il proprio personale dipendente;
- g) le sospensioni disposte dall'Amministrazione, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- h) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
- i) ogni altro fatto o circostanza attribuibile all'Appaltatore.

### 39 LAVORO NOTTURNO, FESTIVO E REPERIBILITÀ

Il lavoro notturno, festivo e reperibilità è compreso, compensato e soddisfatto così come previsto dalla regolamentazione vigente e da quanto stabilito all'interno del presente capitolato. L'Aggiudicatario dovrà garantire, anche a mezzo telefonico cellulare o fax, la ricezione degli ordinativi od ordini di servizio, la reperibilità 24 ore su 24, compresi i giorni festivi e pre-festivi per eventuali interventi su chiamata, da iniziarsi per il pronto intervento

entro i termini stabiliti per i lavori urgenti o di emergenza e/o comunque in funzione della tipologia del singolo intervento manutentivo richiesto.

#### 40 PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

Eventuali variazioni delle opere da svolgere dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L. e saranno valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

### **PARTE IV- NORME TECNICHE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

#### **MODALITÀ' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

##### ART. 41 CONDOTTA DEI LAVORI

Gli interventi previsti dal presente appalto dovranno essere condotti nei modi più idonei per garantire la conservazione e il buono stato vegetativo degli impianti a verde, e delle attrezzature presenti.

Le operazioni da eseguire, elencate nel progetto di manutenzione, saranno ulteriormente specificati in sede di programma dei lavori, di regola da consegnarsi – salvo il primo – all'impresa da parte della D.L. 7gg. prima dell'inizio del ciclo delle operazioni colturali, e nei suoi contenuti di massima, concordato preventivamente con l'Impresa.

Eventuali variazioni al programma, da apportarsi per esigenze insorte a insindacabile giudizio della D.L. dovranno essere comunicate all'Impresa in forma scritta con almeno una settimana di anticipo salva l'ipotesi dell'insorgere di imprevedibili, imprevisti e comprovati fattori d'urgenza nel qual caso è accordato il diritto alla D.L. di impartire disposizioni anche verbali, ad effetto immediato, cui l'Impresa si obbliga a dare corso. Nel caso in cui, dietro segnalazione dell'Assistente Tecnico delegato al controllo e sorveglianza lavoro o per propria osservazione, la D.L. constatasse la inadempienza, la non esecuzione degli interventi manutentivi programmati, la D.L. può ordinare per iscritto direttamente all'Impresa appaltatrice l'esecuzione dei lavori richiesti.

La Ditta è obbligata a ripristinare ogni attrezzatura di qualsiasi genere presente sul terreno, che dovesse essere rimossa o danneggiata nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Eventuali danni a strutture e a piante presenti nella aree verdi dovranno essere rifusi alla stazione appaltante, comprese eventuali sostituzioni di piante od arbusti irrimediabilmente danneggiati da azioni derivanti dallo sfalcio.

Eventuali danni dovuti a cattiva esecuzione dei lavori (scorticamento del manto erboso, moria di piante formanti siepi o gruppi di arbusti di erbe a seguito di permanenza sul terreno di prodotti di risulta dello sfalcio ecc.) dovranno essere prontamente ripartiti dalla Ditta assuntrice a sua cura e spese. In caso non sia possibile alcun tipo di recupero e

possa essere stimato un apprezzabile danno al patrimonio arboreo. L'Appaltatore sarà soggetto ad una penale pari al valore della pianta gravemente compromessa.

Nel caso in cui i lavori e le forniture non fossero state eseguite secondo il progetto e le prescrizioni date in proposito e stabilite contrattualmente, la Direzione Lavori fisserà i provvedimenti necessari e gli interventi che l'Impresa dovrà prontamente attivare al fine di eliminare, a proprie spese, ogni irregolarità. Resta salva da parte del Committente la richiesta del risarcimento dei danni subiti, con particolare riferimento al rifacimento di tappeti erbosi o sostituzione di essenze gravemente danneggiate: i danni che dovessero derivare ai materiali, alle forniture ed ai lavori compiuti, per cause o negligenze imputabili all'appaltatore, dovranno essere dallo stesso ripartiti a totali sue cure e spese.

Non saranno comunque ammesse e riconosciute varianti e aggiunte apportate dall'Impresa nell'esecuzione dei lavori, senza la precisa autorizzazione della Direzione Lavori. I lavori dovranno essere condotti con personale di provata capacità che, qualitativamente e numericamente, sia nelle condizioni di mantenere gli impegni che l'Impresa si è assunta all'atto dell'aggiudicazione.

Il responsabile tecnico della Impresa, dovrà acquisire dalla D.L. tutte le informazioni necessarie ad organizzare in assoluta autonomia gli itinerari previsti per l'esecuzione di ciascun Programma di Lavoro.

La D.L. avrà il diritto di ottenere l'allontanamento di qualsiasi addetto ai lavori che si dimostrasse incapace o inadempiente agli ordini della Direzione stessa.

#### ART.42 PULIZIE DEI TAPPETI, DEI CANTIERI E DELLE AREE PUBBLICHE CONTERMINI

Gli impianti da assoggettare a falciatura, secondo la periodicità sottoindicata dovranno preventivamente essere liberati da carte, lattine, sassi, mucchi di rottami, rami caduti ed ogni tipo di detrito che deturpino il tappeto erboso ed ostacolino le successive falciature; in caso di mancata pulizia preventiva su più di almeno 4-5 cantieri, la D.L., dopo comunicazione scritta all'Impresa, in caso di ulteriore inadempienza, non provvederà al pagamento della pulizia addossando all'Impresa ogni eventuale altro danno al tappeto erboso, e le spese di raccolta del materiale stesso.

I cantieri di lavoro, alla cessazione dell'attività quotidiana, o al massimo il giorno successivo, dovranno risultare liberati dagli eventuali residui e, con essi, aree pubbliche contermini, aree per viabilità e sosta, cordunate, caditoie, dovranno risultare perfettamente pulite e sgombre d'ogni detrito. Analoga pulizia dovrà essere effettuata, per ogni impianto, a conclusione di ogni ciclo di lavorazione.

E' fatto assoluto divieto all'Impresa di bruciare qualsiasi materiale di risulta sul posto di lavoro.

#### ART. 43 TRACCIAMENTI:

Sarà cura e dovere dell'impresa prima di iniziare i lavori, di procurarsi presso la Direzione tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, ecc. sottoponendolo alla D.L. per il controllo: soltanto dopo l'assenso di questa potrà dare inizio alle opere relative.

Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla Direzione dei Lavori, l'impresa resterà responsabile della esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e

rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'impresa le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento ed in pietra, per materiali e mezzi d'opera ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

#### ART. 44 MOVIMENTI DI TERRE – SCAVI E RIALZI IN GENERE:

Negli scavi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni e tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente mano d'opera, si avrà cura di assicurare in ogni caso in regolare smaltimento e il deflusso delle acque.

I materiali provenienti dagli altri impieghi nei lavori, dovranno essere portati a rifiuto in zone disposte a cura e spese dell'impresa; lo stesso dicasi per quelli invece inutilizzabili ed esuberanti le necessità dei lavori.

#### ART. 45 SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA:

Saranno spinti alla profondità indicata dalla Direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi.

Qualora, in considerazione della natura del terreno, l'impresa intendesse di eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà ovvero per l'impossibilità di costruire la chiavica in presenza di armature e sbadacchiature) dovrà sempre chiedere il permesso alla Direzione dei Lavori.

L'impresa é obbligata ad evacuare le acque di qualunque origine esistenti od affluenti nei cavi, ove ciò sia ritenuto necessario dalla Direzione dei Lavori, ad insindacabile giudizio per una corretta esecuzione delle opere.

#### ART. 46 RINTERRI:

I rinterri si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, o da cave di prestito, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30-40 cm. Di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

Nel rinterro delle condotte con pareti sottili si avrà la massima cura di involgere prima i tubi con sabbia, sino ad una altezza di cm. 20 sopra il dorso dei tubi per non danneggiare in alcun modo la tubatura né altre opere costruite ed esistenti. I singoli strati dovranno essere abbondantemente innaffiati in modo che il rinterro risulti ben costipato, e non dia luogo a cedimenti del piano viabile successivamente costruito.

Qualora ugualmente avvenga un dissesto nella pavimentazione esso dovrà venire immediatamente riparato con il perfetto ripristino del piano viabile, e ciò a tutte cure e spese dell'impresa fino a collaudo avvenuto. Qualora il cavo da ritombare fosse

attraversato da tubazioni, le stesse verranno adeguatamente sostenute con paretine o modalità di mattoni o calcestruzzi in modo da non pregiudicare l'integrità.

I relativi oneri si intendono compensati con i prezzi di tariffa.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi.

#### ART. 47 LAVORAZIONE DEL SUOLO E SEMINA DEL PRATO

Su indicazione della D.L., l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione superficiale del terreno fino alla profondità max. di circa 20 cm., preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto e tenendo conto della presenza di radici e manufatti.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei (autunno e primavera è preferibile il mese di settembre) con il terreno "in tempera" evitando di danneggiare la struttura e di formare "suole di lavorazione".

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori. Detti lavori devono essere eseguiti in modo tale da garantire che l'area oggetto di impianto sia perfettamente drenata.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla D.L.

Le lavorazioni del terreno sono le seguenti:

- vangatura del terreno fino alla profondità di 20 cm.
- miscelazione del terreno con sabbia e concime organico
- vari passaggi di fresatura incrociate, in base alle caratteristiche fisiche del terreno, affinandolo e livellandolo in modo definitivo.
- eventuale passaggio con interrasassi
- semina
- rullatura

Il terreno deve risultare profondo, con scarso scheletro e sabbia predominante.

E' bene lasciare assestare il terreno prima della semina.

Il terreno ben preparato per la semina deve essere esente da residui vegetali vitali, costituito da particelle organico-minerali della grandezza approssimativa di un grano di pepe, uniformemente assestate, e distribuite per una profondità di 15 cm.

Se la semina del terreno viene effettuata nel periodo autunnale conviene procedere prima della lavorazione diserbare il terreno con prodotti specifici come "Glifosate". Se la semina del terreno viene effettuata nel periodo primaverile è opportuno sterilizzare il terreno con dell'antigerminello.

Per realizzare un buon tappeto erboso a carattere ornamentale il miscuglio dovrà essere nelle seguenti percentuali:

- Loietto perenne 60%
- Festuca rubra 23%
- Poa pratense 10%
- Agrostide tenue 7%

Ogni anno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere

ripartito o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

#### ART. 48 PRIME CURE DOPO LA SEMINA

Durante le prime 2-3 settimane dopo la semina il prato è particolarmente delicato, pertanto è consigliabile seguire attentamente la nascita del nuovo tappeto erboso effettuando in linea di massima alcuni interventi.

Se non piove dopo la semina, si dovrà effettuare con una certa delicatezza, la prima irrigazione a pioggia, nei giorni successivi si ripeteranno le irrigazioni con una certa frequenza ed in quantità tale da mantenere nel terreno un'umidità costante ma non eccessiva. La prima tosatura si effettua quando l'erba ha raggiunto l'altezza di circa 10 cm. riducendola a 5 cm. circa. Con la seconda tosatura, almeno 7-8 giorni dopo la prima, è possibile ridurre l'altezza a 3 – 4 cm. Se le specie seminate lo richiedono, è possibile un taglio più basso solo a partire dalla terza tosatura. In fine almeno nei primi 4-5 tagli è d'obbligo la raccolta dell'erba.

#### ART. 49 PREPARAZIONE DELLA BUCA E MESSA A DIMORA ALBERI

Le buche e i fossi per la piantagione degli alberi oggetto della fornitura dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora e comunque non inferiori a m. 1,00 x1,00 x0,9 . Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un preesistente tappeto erboso, l'Impresa sarà tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse.

Il materiale proveniente dagli scavi, dovrà essere allontanato dall'impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate. Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

L'impresa dovrà procedere al riempimento parziale delle buche con:

- 50,00 Kg di letame bovino maturo
- 200/300 grammi di sostanze a base di concimi ternari a lenta cessione, aminoacidi, sostanza organica e fitoregolatori per lo sviluppo radicale a base di ormoni.
- terra agraria

in modo che le piante possono essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla. L'impresa avrà cura di spargere il concime ternario attorno alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione. La messa a dimora degli alberi dovrà essere fatta avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. L'imballo della zolla costituito da materiale biodegradabile (es. paglia, canapa, juta ecc..) dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale da imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione, mantenendo lo stesso orientamento secondo cui erano disposti in vivaio. La movimentazione degli esemplari



dovrà obbligatoriamente avvenire a mezzo di cinghie passanti passate sotto la zolla , mantenendone una ulteriore sotto il fusto solo per bilanciare il soggetto. In nessun caso il sollevamento dovrà avvenire da colletto o dal fusto della pianta.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno (pali in legno di conifera trattato diametro 8 cm. lunghezza almeno 300 cm., collocati fuori terra per 200 – 250 cm. e collegati con smezzale o tondelli comunque fissati con viti da legno passanti e non con chiodi), ancoraggi e legature ( 3 legature al fusto con apposita fettuccia di canapa e protezione del fusto con strisce in gomma. I pali tutori dovranno essere disposti a castello.

Attorno al fusto a protezione dovrà essere posto apposito cannicciato. L'impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla. Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda della necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

Entro la primavera successiva alla messa a dimora dovrà essere eseguita la potatura di formazione di tutti i soggetti arborei messi a dimora. La potatura dovrà essere effettuata utilizzando le tecniche del diradamento e della potatura a tutta cima. L'intensità della potatura dovrà tenere conto delle dimensioni della zolla ed essere preventivamente approvata dalla stazione appaltante sulla base di piante campione realizzate.

#### ART. 50 PROTEZIONE DELLE PIANTE MESSE A DIMORA

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla D.L.

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla D.L.

#### ART. 51 TUTORAGGIO DELLE GIOVANI ALBERATURE E GOVERNO DEI SOSTEGNI

Le nuove essenze d'alto fusto eventualmente fornite in sostituzione di quelle abbattute, o comunque poste in opera su disposizione della D.L. dovranno essere corredati di idonei sostegni tutori. Le essenze arboree dovranno essere sostenute da appositi ancoraggi costituiti da n. 2 pali in legno, di m.2,50-3 di lunghezza, trattato con impregnanti antimuffa e antitarlo in conformità alle legge antinquinamento e sanitarie, con punta e diametro del palo di cm. 4/6 per piante con circonferenza fino a 20cm. I due pali dovranno essere ben

infissi nel terreno prima di porre a dimora la pianta e dovranno essere assicurati obliquamente alla stessa mediante doppio legaccio di plastica e spessore di gomma fra palo e fusto pianta per evitare ferite nel tempo.

L'impresa dovrà altresì provvedere, su richiesta della D.L. alla eventuale sostituzione di tutori a sostegno di alberature preesistenti, insistenti sugli impianti oggetto dell'appalto, ovvero all'eliminazione di pali tutori che, in relazione all'intervenuto accrescimento delle alberature, non risultino più necessari.

#### ART. 52 MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA

L'impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante fornite e messe a dimora. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine del secondo anno successivo alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Fino a tale data la manutenzione degli esemplari (bagnamenti, diserbi, eventuali fertirrigazioni, ripristino del bacino, potature, rimozione dei rami secchi, controllo delle patologie) come pure dei tutoraggi, sarà a completo carico della ditta appaltatrice.

La pianta che presenti il 50% o più della chioma secca, o la parte apicale secca o priva di fogliame, o comunque un apparato fogliare non uniforme, stentato o soggetto ad evidente microfillia è da intendersi non attecchita in modo sufficiente e quindi da sostituire qualora tale condizione si verifichi già nella stagione primaverile (entro la metà di giugno), il soggetto andrà rimosso e sostituito nell'inverno successivo.

L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio. L'aggiudicatario è tenuto a sostituire le piante eventualmente non attecchite sia alla fine della prima stagione vegetativa (settembre 2012), sia al termine della seconda stagione vegetativa (settembre 2013) per un massimo di due sostituzioni per albero con piante aventi caratteristiche identiche.

La manutenzione che l'impresa è tenuta ad effettuare durante il suddetto periodo di garanzia (per due stagioni vegetative) deve comprendere le seguenti operazioni nella quantità necessaria per garantire l'attecchimento:

- irrigazioni in numero idoneo a garantire il perfetto attecchimento dell'esemplare (quantitativo per bagnamento min. 200 litri di acqua). L'aggiudicatario dovrà preventivamente comunicare per fax la data prevista per gli interventi alla stazione appaltante.
- Ripristino conche e rinalzo le conche d'irrigazione eseguite durante i lavori di impianto, devono essere, se necessario, ripristinate. A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie l'impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche d'innaffiamento.
- fertirrigazione (3 interventi per anno) con idoneo concime a lenta cessione indicato dalla stazione appaltante.
- Potatura di formazione di tutti i soggetti arborei messi a dimora entro la primavera 2012.
- Rimozione di rami secchi
- Eliminazione immediata e sostituzione delle piante morte con materiale avente le

medesime caratteristiche alla fine della prima stagione vegetativa e della seconda stagione vegetativa. Le piante non attecchite dovranno essere rimosse immediatamente e sostituite entro dicembre 2012 e entro il mese di dicembre 2013.

- Difesa dalla vegetazione infestante (minimo 5 diserbi del tornello per stagione vegetativa) da effettuarsi con eradicazione delle malerbe;
- Sistemazione dei danni causati da erosione;
- Ripristino della verticalità delle piante, l'impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante sino al termine del periodo di garanzia;
- Controllo ed eventuali sostituzioni di tutori e legacci in caso di rotture o danneggiamenti;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta e dovrà continuare sino alla scadenza del periodo di garanzia concordato.

**Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto, siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.**

#### ART. 53 DISPOSIZIONI SULL'ORDINE E SULLA DURATA DEI LAVORI.

Tutti i lavori da eseguirsi, sia dentro che fuori dal territorio cittadino, saranno di norma eseguiti in seguito a regolari ordinativi rilasciati dalle rispettive Direzioni dei Lavori corredati, dove necessario, da più precise indicazioni, occorrenti per la regolare esecuzione delle opere stesse.

Le Direzioni dei Lavori avranno la facoltà di fissare nell'ordinativo, ove lo ritenessero opportuno, un termine di ultimazione dei lavori ed a tali termini, una volta fissati, non saranno ammessi per nessuna causa protrazioni di sorta.

Le Imprese dovranno garantire il lavoro contemporaneo di almeno tre squadre di operai muniti di tutti i mezzi e le attrezzature necessarie per affrontare tutte le possibili casistiche di potatura.

Le Imprese dovranno iniziare i lavori ordinati entro il più breve possibile, ed in ogni caso non oltre le quarantotto ore dall'ordine di esecuzione; i lavori dovranno essere condotti impiegando un sufficiente numero di operai e di mezzi d'opera attenendosi esattamente alle prescrizioni delle Direzioni dei Lavori.

Gli orari di lavoro saranno stabiliti dall'Amministrazione qualora i flussi di traffico consiglino una modifica degli orari consueti.

Nei casi di assoluta urgenza, l'ordine di esecuzione dei lavori potrà essere dato verbalmente o telefonicamente, salvo a tradurlo al più presto per iscritto. In tali eventualità l'intervento delle Imprese dovrà essere immediato, anche di notte: a tal fine le ditte dovranno disporre di un sufficiente numero di operai fidati e capaci, sempre reperibili, nonché di una adeguata scorta di materiali per l'impiego immediato.

Le Imprese non potranno accampare scusanti di sorta per eventuali ritardi sull'inizio e sull'ultimazione dei lavori ordinati.

#### ART. 54 CONDUZIONE DEI LAVORI IN PROSSIMITÀ DELLE STRADE

Durante l'esecuzione dei lavori gli operai dovranno indossare ed utilizzare tutti i Dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 494 del 14/08/96. Inoltre dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti di sicurezza nei lavori in prossimità delle strade.

## **MANUTENZIONE DELLE ALBERATE**

### **ART. 55 TIPOLOGIA DELLE POTATURE NELLE LATIFOLIE**

Le tipologie di potatura da utilizzare su indicazione della Direzione Lavori, saranno le seguenti:

#### **A) Potatura di allevamento**

Riguarda gli esemplari più giovani con un intervento mirato all'impostazione della impalcatura della chioma in modo da favorire il portamento naturale caratteristico delle specie.

#### **B) Potatura di mantenimento**

Consiste nell'asportazione totale dei rami troppo sviluppati e/o vigorosi privilegiando il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura. Tale intervento ha lo scopo di mantenere nel tempo le condizioni fisiologiche ed ornamentali delle piante riducendo nel contempo i rischi di schianto di rami.

#### **C) Potatura di contenimento**

Ha lo scopo di dimensionare la pianta in relazione ai vincoli presenti nell'ambiente urbano (linee elettriche, fabbricati, manufatti, strade ecc.). Deve essere eseguita rispettando il più possibile il portamento naturale della pianta mantenendo equilibrato il volume della chioma.

#### **D) Potatura di risanamento**

È un intervento straordinario da eseguirsi quando i soggetti presentano deperimenti di varia natura oppure stabilità precaria.

#### **E) Rimonda del secco**

Viene utilizzata sugli esemplari arborei che denotano presenza di branche, rami o parti apicali secche e consiste nell'asportazione delle porzioni vegetative morte od in fase di deperienza.

#### **F) Spalcatura**

Consiste nella rimozione di uno o più palchi inferiori dell'albero, mediante asportazione completa dei rami all'inserzione del fusto.

## **ART. 56 CARATTERISTICHE DELLE OPERAZIONI DI POTATURA.**

Nell'ambito delle tipologie di potatura elencate, le operazioni indicano le modalità d'intervento cesorio da effettuare sulle chiome e più in particolare nella riduzione della lunghezza dei singoli rami.

Per la riduzione in lunghezza delle singole branche o dei rami, si dovrà utilizzare in tutti i casi possibili il taglio di ritorno salvo diverse indicazioni della D.L.

Tutti i tagli dovranno essere effettuati rispettando il collare di corteccia del ramo, seguendo le prescrizioni imposte dalla teoria C.O.D.I.T. (Compartmentalization Of Decay in Trees).

Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite a centri di smaltimento autorizzati;

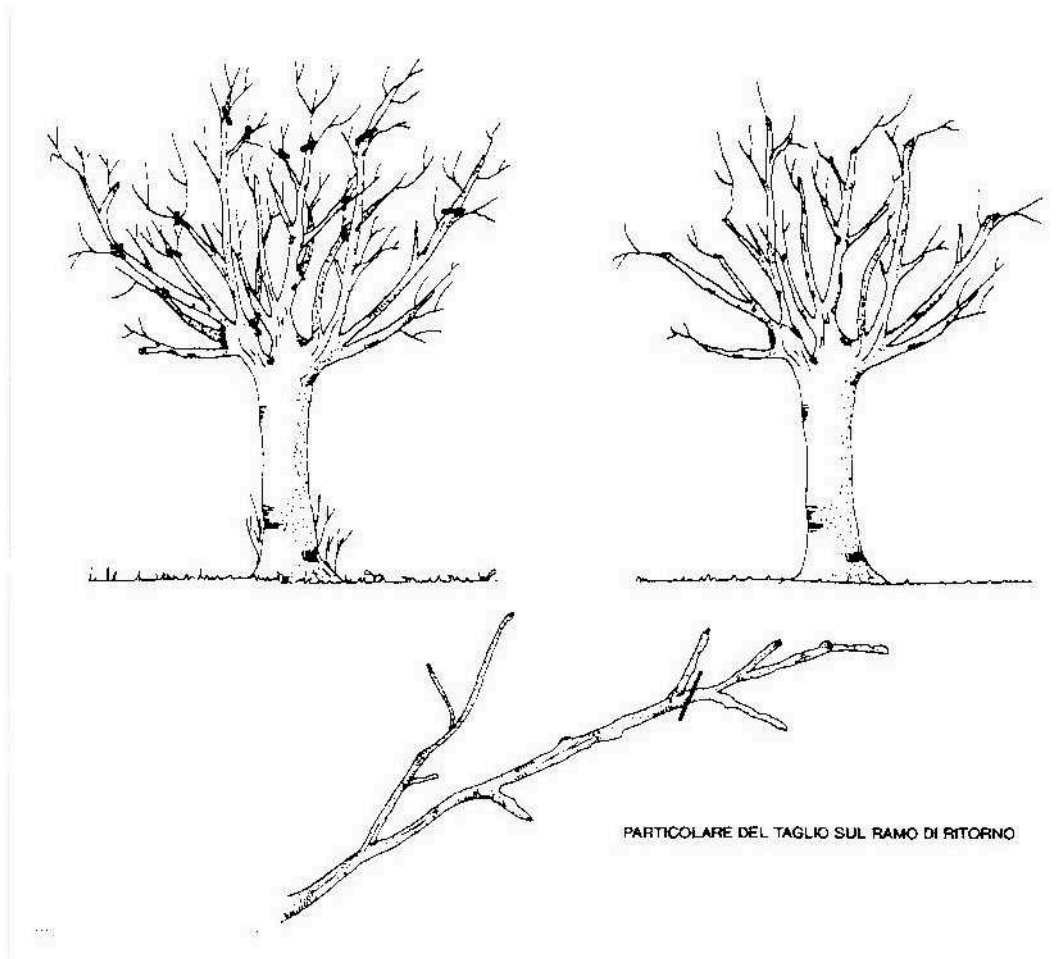
Le ramaglie oltre 25 cm di diametro dovranno essere conferite in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati.

Nel mancato rispetto di quanto sopra gli oneri saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria e sarà cura dell'Amministrazione applicare le previste penali.

Di seguito vengono riportate una serie di figure e schemi esplicative di una corretta potatura:

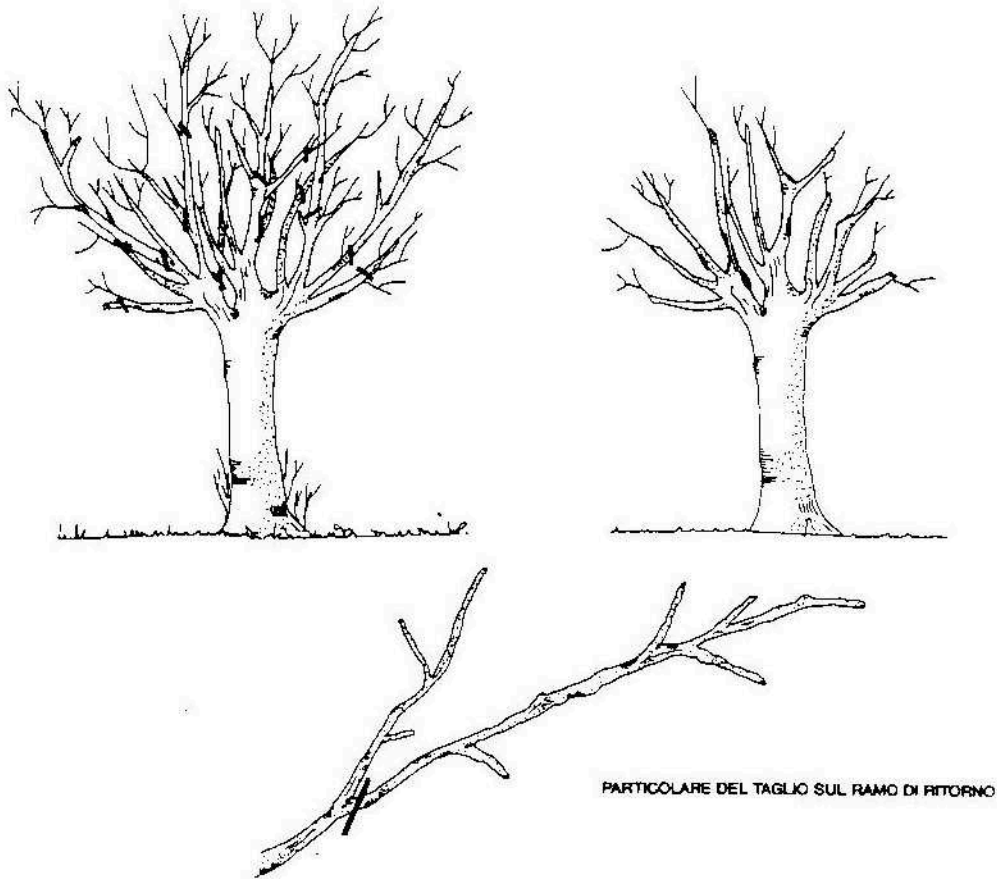
## SCHEMI DI POTATURE

**FIG. 1** Operazioni di spuntatura o di taglio lungo



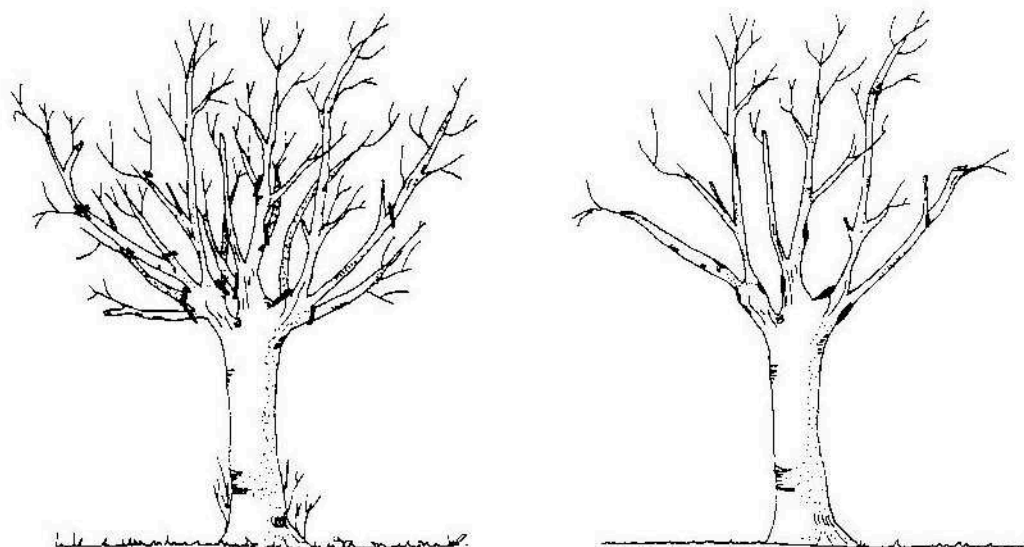
**SPUNTAURA:** si tratta di un'operazione con la quale intervenendo sulla parte apicale di un ramo o di una branca, si asporta una ridotta quantità di legno (taglio lungo).

**FIG. 2 Operazioni di speronatura o di taglio corto**



**SPERONATURA:** Consiste nel taglio di raccorciamento eseguito sulla parte basale dei rami e delle branche che comporta l'asportazione di una gran parte della vegetazione (taglio corto).

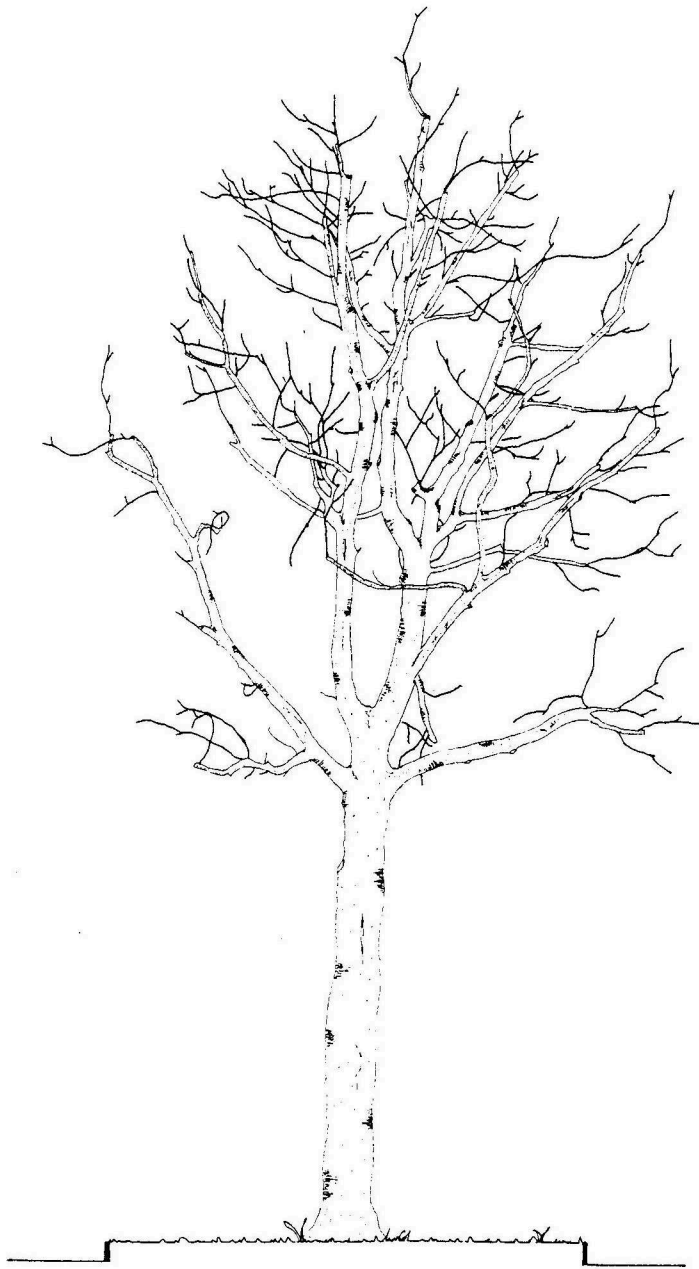
**FIG. 3 Operazioni di diradamento o di asportazione totale**



**DIRADAMENTO:** Si tratta di asportare completamente rami o branchie con taglio rasente alla base in prossimità delle intersezioni (asportazione totale).

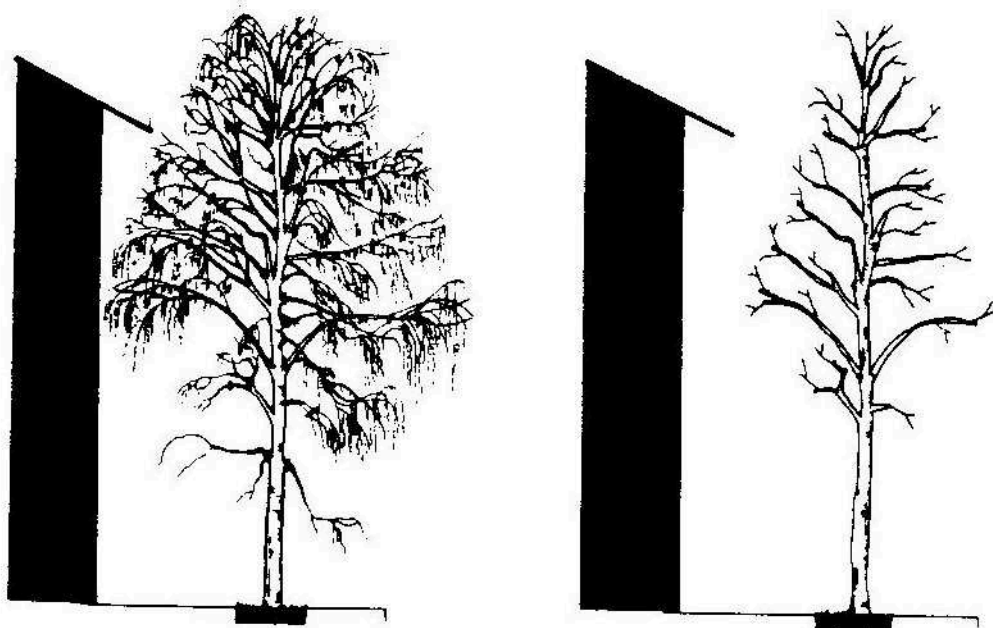
**FIG. 4 Operazioni di potatura a tutta cima**





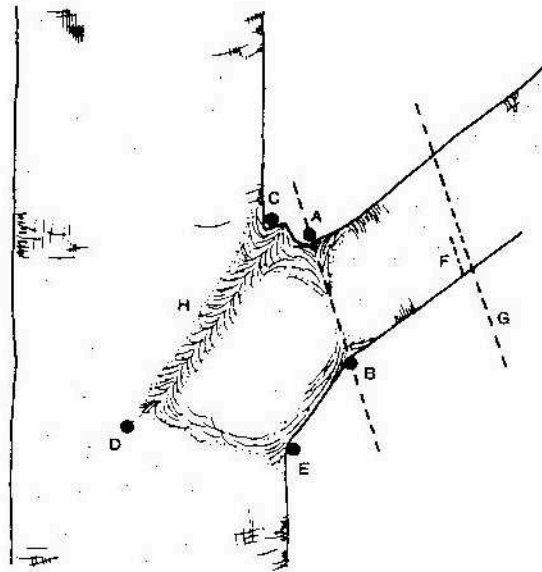
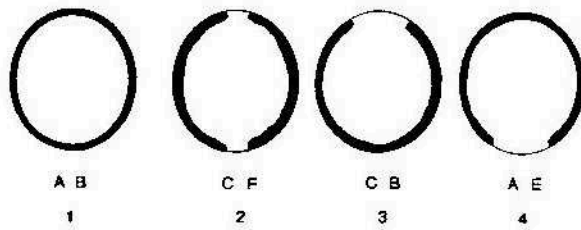
POTATURA A TUTTA CIMA: Questo tipo di potatura si realizza applicando la tecnica del taglio di ritorno. Il termine “tutta cima” sta ad indicare che in nessun ramo potato viene interrotta la “dominanza apicale” esercitata dalla gemma terminale.

**FIG. 5 Operazioni di potatura di contenimento.**



**POTATURA DI CONTENIMENTO:** L'intervento limitativo sulla chioma può riguardare il contenimento laterale, quello verticale o entrambi, a seconda dello spazio realmente disponibile. Bisogna rispettare il più possibile il portamento naturale della pianta, cercando di mantenere equilibrata la chioma.

**FIG. 7** Corretta esecuzione del taglio di un ramo



- Localizzare la cresta di corteccia (H) ed il collare del ramo (E-B)
- Effettuare un taglio di invito al di sotto del ramo (F-G) ed asportarlo con un taglio lungo la linea G
- Localizzare i punti A e B dove il ramo incontra il suo collare
- Tagliare il moncone restante lungo la linea A-B con molta cura
- Se l'individuazione del punto B è incerta, tracciare mentalmente una linea da A ed E e considerare che l'angolo E A D deve essere approssimativamente uguale all'angolo E A B

Il punto D rappresenta l'inizio della cresta di corteccia (H)

Il taglio corretto ottiene come risultato la formazione di un callo di cicatrizzazione omogeneo

Tagli errati ottengono come risultati cicatrizzazioni parziali

- E' indispensabile non lasciare monconi e non provocare scosciature e non è necessario pennellare la ferita con paste cicatrizzanti

Per asportare il ramo L, tagliare lungo la linea C-D con attenzione. Per asportare il ramo M tagliare lungo la linea A-B

Asportare sempre il ramo, effettuando inizialmente un taglio di invito e lasciando un moncone che viene successivamente asportato senza problemi.

I punti D e B sono opposti al punto E che rappresenta l'inizio della cresta di corteccia

Il punto C è sulla sinistra della cresta di corteccia mentre il punto A è sulla destra  
Non rimuovere mai entrambi i rami  
Quando la cresta di corteccia è disposta simmetricamente

## **ART. 57 TIPOLOGIA DELLE POTATURE NELLE CONIFERE**

### **A) Potatura di allevamento**

Viene finalizzata all'ottenimento di una forma corretta della pianta mediante l'eliminazione dei rami eccedenti, delle eventuali doppie cime, dell'accorciamento dei rametti sfuggenti tale da consentire un infoltimento della chioma, e viene applicata generalmente nei primi 10 anni di vita della pianta.

### **B) Potatura di mantenimento**

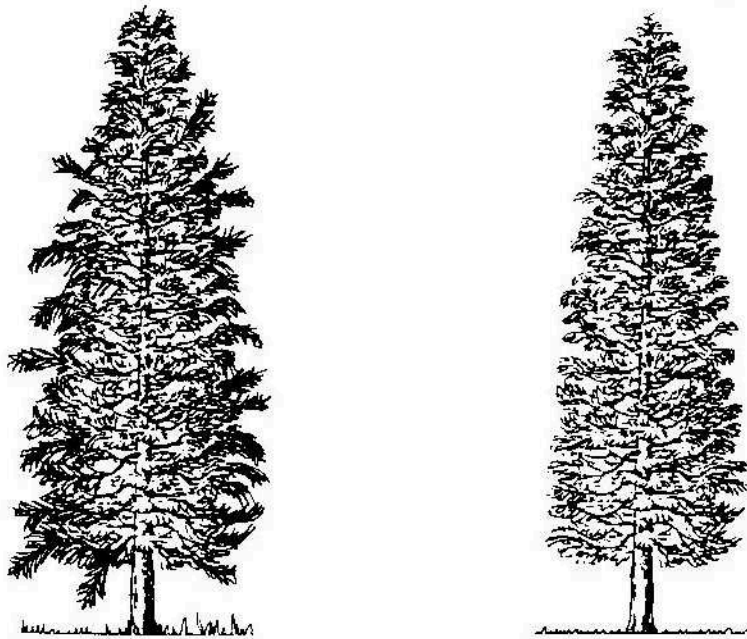
Riguarda l'insieme degli interventi che accompagnano abitualmente l'arco di vita della pianta e comprende la potatura di riforma e di bilanciamento, di rimonda del secco, e spalcatura. In particolare su *Cupressus* e *Chamaecyparis* allevate in forme obbligate, si ricorre periodicamente al livellamento e pareggiamento della chioma (come per le siepi) con tosasiepi, legando verso il tronco eventuali rami più grossi che tendono a divergere.

La potatura di rimonda consiste nell'eliminare cumuli di aghi e rami secchi soprattutto all'interno della chioma, dove la mancanza di luce provoca il disseccamento della vegetazione

La spalcatura consiste nel tagliare alcuni palchi di rami inferiori nel caso siano secchi o se verdi, per problemi di contenimento o di transito. E' buona norma non asportare più di un paio per stagione, per evitare traumi eccessivi alla pianta.

**FIG. 6 Operazioni di potatura di riforma con livellamento e pareggiamento della**

chioma.



Si attua prevalentemente per scopi ornamentali nel caso che la pianta presenti rami cresciuti eccessivamente rispetto agli altri, doppie o triple punte originate da rotture della cima o comunque da anomalie di forma della chioma.

#### **ART. 58 INDAGINI ISPETTIVE DI CONTROLLO E RISANAMENTO.**

L'indagine visiva e biomeccanica sulla stabilità degli alberi è mirata ad ottenere una diagnosi precoce dello stato di decadimento del legno.

Essa dovrà essere effettuata applicando ad ogni singolo soggetto arboreo il metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment) come da schema nella pagina seguente.

La D.L. indicherà con apposito ordinativo, i filari od i singoli soggetti arborei da sottoporre al V.T.A.

A seconda dello stato di salute riscontrato sulla pianta esaminata, deve essere effettuato un progressivo approfondimento dell'indagine V.T.A. passando dal "controllo visivo" all'"esame minuzioso" attraverso l'impiego sequenziale delle seguenti attrezzature specialistiche:

Martello elettronico: Apparecchio per la localizzazione delle alterazioni dei tessuti legnosi;

Resistograph: Apparecchio per la misurazione della densità dei tessuti legnosi e per la determinazione della crescita annuale;

Fractometer: Apparecchio per la misurazione della resistenza alla rottura delle fibre legnose.

Alla conclusione dei rilievi richiesti la ditta aggiudicataria dovrà redigere una relazione che documenti soggetto per soggetto sia l'assetto statico (con particolare riguardo al rapporto fra il legno sano residuo ed il raggio del tronco) che, se necessario, la consistenza del legno interno.

La ditta aggiudicataria dovrà segnalare tempestivamente e formalmente alla D.L. i soggetti le cui condizioni statiche comportino un immediato rischio per la pubblica incolumità.

Quanto sopra dovrà essere integrato con la seguente documentazione firmata dal Tecnico responsabile dell'indagine riferita ad ogni singola pianta:

- 1 Scheda di identificazione dell'albero
- 2 Dati anagrafici o numeri relativi ai sondaggi effettuati
- 3 Documentazione fotografica
- 4 Tipologia di intervento consigliata: abbattimento, potatura, controllo con piattaforma aerea ecc.
- 5 Tabella eseguita su personal computer con l'utilizzo del programma excell con indicati i dati elaborati per ogni singola pianta (la tabella verrà concordata con il Servizio richiedente)

## **ART. 59 PROFILASSI DELLE PARASSITOSI**

Allo scopo di ridurre la possibilità di aggressione da parte dei funghi agenti di carie del legno o di altre patologie su indicazione della D.L. potrà essere richiesta la disinfezione e cicatrizzazione dei tagli di diametro superiore a cm. 5 con prodotti a base di resine naturali e fungicidi.

### **Lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano"**

Per ciò che riguarda in particolare il genere *Platanus* si agisce in ottemperanza alle disposizioni imposte dal D.M. 17/4/1998, "Lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano"; in particolare relativamente agli interventi di potatura in aree non infette è necessario:

- potare durante il riposo vegetativo nel periodo più freddo ed asciutto dell'anno;
- disinfettare le superfici di taglio con diametro pari o superiori a 10 cm con principi attivi fungistatici (tiofanato metile)
- disinfettare o far disinfettare gli attrezzi da lavoro con sali quaternari di ammonio nel passaggio da una pianta all'altra.

Relativamente all'abbattimento delle piante di platano infette da cancro colorato:

- gli abbattimenti devono iniziare dalle piante di rispetto e procedere verso le piante sicuramente malate e morte;
- gli interventi devono essere eseguiti nei periodi in cui è minore l'attività del patogeno, cioè i periodi più asciutti dell'anno che nella nostra regione coincidono con i mesi più freddi (dicembre, gennaio, febbraio);
- considerata l'alta capacità di trasmissione della malattia da parte della segatura al fine di ridurre la dispersione nell'ambiente, si deve operare in giornate non ventose e limitare allo stretto necessario il numero di tagli, in modo particolare nelle parti infette delle piante. E' consigliabile utilizzare attrezzi di taglio che non producano

- segatura oppure che siano dotati di idonei dispositivi per ridurre la dispersione;
- prima di iniziare l'abbattimento, allo scopo di raccogliere la segatura ed i frammenti di legno infetti, il terreno circostante (per un'estensione sufficiente a contenere la ricaduta della segatura) deve essere ricoperto con un robusto telo di plastica del diametro di alcuni metri, immediatamente irrorato con un prodotto a base di Tiophanate di metile (150 g/hl di prodotto commerciale al 70% di principio attivo). Nel corso delle operazioni di abbattimento deve essere reiterata l'applicazione della soluzione disinfettante sul telo di plastica, sul terreno circostante e sul materiale accumulato in attesa del trasporto. Analogamente si dovrà procedere disinfettando la superficie del suolo su cui era collocato il telo di plastica dopo il suo allontanamento;
  - le ceppaie dovranno essere estirpate tramite cavaceppi o ruspe. Nel caso in cui l'estirpazione avvenisse successivamente al periodo di apertura del cantiere (possibilmente non oltre i 60 giorni dalla chiusura dello stesso), sarà necessario irrorarle al termine degli abbattimenti di un prodotto a base di Tiophanate metile (alle dosi sopracitate) e ricoprirle con mastice o colle vinaviliche in attesa delle loro rimozione. Se, invece, l'estirpazione non fosse assolutamente possibile sarà opportuno procedere alla devitalizzazione, tagliando il ceppo a raso suolo ed applicando una miscela costituita da un prodotto a base di Glifosate ed un prodotto a base di Tiophanate metile alle dosi sopracitate. Le ceppaie dovranno essere poi ricoperte con colle vinaviliche o mastici;
  - dopo l'estrazione delle ceppaie, deve essere allontanato quanto più possibile il materiale vegetale infetto misto a terra all'interno e sull'orlo della buca, dopodiché la stessa ed il terreno circostante dovranno essere disinfettati con prodotto a base di Tiophanate di metile alle dosi sopracitate;
  - prima del trasporto il materiale, già caricato sul camion dovrà essere irrorato, unitamente alla segatura di risulta, con fungicida a base di Tiofanate metile ed il carico dovrà essere coperto con teloni o dovrà essere utilizzato un camion telonato. Il trasporto dovrà avvenire nel più breve tempo possibile dal taglio delle piante;
  - il materiale di risulta degli abbattimenti (tronchi, ramaglie, segatura, ceppaie) dovrà essere eliminato secondo le modalità previste dal D.M. 17/4/98, previa autorizzazione della D.L..
  - ai sensi del D.M. 17/4/98 e della circolare esplicativa è a carico dell'amministrazione richiedere l'autorizzazione al Consorzio Fitosanitario Provinciale per l'esecuzione di qualsiasi manutenzione od abbattimento pertanto la ditta aggiudicatrice prima di eseguire qualsiasi operazione su pianta di platano dovrà essere in possesso della relativa autorizzazione.

### **La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)**

La **lotta meccanica** consiste nel togliere manualmente dalla pianta infestata i nidi di processionaria.

Tale operazione viene svolta solitamente **fine gennaio**, prima che le larve siano uscite dal nido, con l'ausilio di scale e troncareami; durante il prelevamento dei nidi è necessario vestirsi in modo adeguato per evitare il contatto con i peli urticanti.

## **La Piralide del Bosso *Cydalima perspectalis***

E' preferibile scegliere prodotti a basso impatto ambientale in grado di preservare quanto più possibile l'integrità dell'ecosistema, anche allo scopo di favorire il naturale controllo dell'infestante.

Prodotti come il *Bacillus thuringiensis var. Kurstaki* o come i regolatori di crescita sono in grado di fornire risultati apprezzabili senza creare gravi alterazioni dell'equilibrio ambientale. Nei confronti di questo insetto non risultano ancora registrate per l'impiego sostanze attive particolari. Assicurare l'efficacia del trattamento occorre intervenire nei confronti di larve giovani sulle quali i prodotti si rivelano maggiormente efficaci.

## **Cameraria ohridella Ippocastano**

Esistono infatti numerose specie di parassitoidi che vivono a spese delle larve e delle crisalidi di *Cameraria*.

Nel frattempo è possibile effettuare i seguenti interventi di difesa:

- Prima della fine dell'inverno è molto importante raccogliere e distruggere le foglie cadute a terra poiché al loro interno svernano le crisalidi del lepidottero. È il metodo più semplice per ridurre le infestazioni della successiva stagione vegetativa.
- Irroriare la chioma con appositi preparati chimici dopo la fioritura che, a seconda della zona e dell'andamento stagionale, inizia verso metà aprile e si protrae per circa un mese.
- Effettuare applicazioni endoterapiche (iniezioni al tronco) tenendo presente che, per non ostacolare l'azione degli insetti antagonisti naturali, si dovrà ricorrere ad un simile trattamento solo in casi eccezionali e comunque non tutti gli anni.

## **ART. 60 ABBATTIMENTI**

L'intervento dovrà essere effettuato tenendo conto dei vincoli urbani esistenti in zona ed 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 l'Impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che in qualsiasi forma e per qualsiasi motivazione dovesse verificarsi, rimanendo questa Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite come tali nella in centro di smaltimento autorizzato o presso strutture di riciclo previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Le ramaglie oltre 25 cm di diametro, le branche primarie ed i tronchi, opportunamente depezzati, dovranno essere conferiti in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati o presso centri di stoccaggio o di riciclo previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Eventuali oneri di smaltimento saranno a carico dell'Amministrazione, fatto salvo il



mancato rispetto delle condizioni sopraesposte. Nel mancato rispetto di quanto sopra gli oneri saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria e sarà cura dell'Amministrazione applicare le previste penali.

## **ART. 61 RISANAMENTI E CONSOLIDAMENTI**

Tali interventi dovranno essere effettuati ogni qualvolta durante l'esecuzione dei lavori di potatura, verranno individuati soggetti in precarie condizioni di stabilità.

A seconda dei casi verranno valutati i lavori di risanamento da realizzare:

1 La rimozione grossolana del legno cariato, marcio o disgregato per consentire un più agevole controllo delle condizioni di avanzamento delle carie in atto. Tale intervento dovrà rispettare le norme tecniche del C.O.D.I.T. e quindi evitare il danneggiamento delle strutture reattive della pianta.

2 L'intirantaggio di branche primarie o secondarie con cavi di acciaio e viti passanti od il consolidamento con manufatti metallici di sostegno secondo le indicazioni fornite di volta in volta dalla D.L., la posa di drenaggi e la protezione di cavità con reti metalliche onde evitarne l'intasamento con rifiuti.

3 I trattamenti fitosanitari necessari per combattere patologie in atto mediante l'utilizzo di idonee attrezzature irroratrici di potenza adeguata al soggetto da trattare e dei fitofarmaci indicati dalla Direzione Lavori.

## **ART. 62 INTERVENTI IN TREE CLIMBING**

Nelle zone non raggiungibili da mezzi operativi o comunque laddove richiesto dalla Direzione Lavori i lavori di potatura, rimonda del secco e risanamento ed abbattimento dovranno essere effettuati con il sistema del Tree Climbing.

Tale tecnica consente all'operatore di lavorare in completa sicurezza sulla pianta, grazie all'uso di corde e imbracature che permettono la salita, la discesa o lo stazionamento in quota senza l'uso degli usuali mezzi elevapersone.

Di seguito si riportano prescrizioni di massima atte ad indicare le più elementari regole utili alla realizzazione di lavori da eseguire con la tecnica del Tree Climbing, tratte da un estratto del ARBORICULTURAL SAFETY COUNCIL (Ampfield House Ampfield Romsey Hampshire S051 9PA U.S.A. Agosto 1991).

L'operatività si basa sul lavoro di due tipi di personale:

- a)** operatori a terra (coinvolto in tutte le operazioni di sistemazione del materiale a terra e supporto al personale in pianta);
- b)** operatori in pianta.

Per quanto riguarda il **punto a)** il personale interessato dovrà:

- essere erudito sulle norme comportamentali sulla sicurezza dell'operatore nell'espletamento delle sue funzioni.
- possedere tutto il materiale antinfortunistico D.P.I. (Disposizioni Protezione Individuale) necessario per chi opera a terra in conformità con le recenti acquisizioni in materia: D. L.vo 15 agosto 1991 n° 277 e D. L.vo 19 settembre 1994 n° 626;

L'abbigliamento in uso, oltre alle normali caratteristiche, dovrà essere estremamente

visibile, anche a distanza, poiché il cantiere di natura estremamente dinamica, è comunque impostato in aree dove l'utenza ha libero accesso.  
- comunicare con il personale in pianta, anche con interfono inserito nell'elmetto protettivo.

Per quanto riguarda il **punto b)** il personale interessato dovrà:

b.1) Come il precedente a.1)

b.2) Possedere il materiale d'uso costituito da:

- b.2.1) un'imbracatura di sicurezza completa composta da: cintura doppia ventrale con cosciali, spallacci e attacchi di sicurezza per il recupero in caso di necessità;
- b.2.2) corde statiche in nylon del diametro di 12 mm, a 3 o 8 trecce, con protezione esterna;
- b.2.3) cordini (vedi tipo precedente) di diametro inferiore (5 o 7 mm), muniti di occhiello con protezione in plastica;
- b.2.4) moschettoni in alluminio, con vite di chiusura, il cui carico di rottura sia non inferiore ai 2.300 kg;
- b.2.5) cutter a lama retraibile;
- b.2.6) elmetto senza visiera con cuffie (possibilità di inserire interfono per comunicazioni con squadra a terra);
- b.2.7) calzature tipo pedula con interno rinforzato in kevlar (antitaglio) dalla suola in vibram o tipo vibram, tale da permettere agevolmente i movimenti e l'aderenza sulla corteccia;
- b.2.8) pantalone con rinforzo anteriore e laterale multistrato in kevlar (antitaglio), tali da consentire qualsiasi tipo di movimento;
- b.2.9) giacca con rinforzo sulle braccia e sul corpo in tessuto multistrato in kevlar (antitaglio), tale da consentire agevolmente i più svariati movimenti;
- b.2.10) guanti in kevlar (antitaglio).

c) Attrezzature di sicurezza (disponibili oltre a quelle già in uso dalla squadra):

- c.1) imbracatura completa (vedi prec. punto b.2.1);
- c.2) una corda (vedi prec. punto b.2.2) della lungh. di mt. 50/60;
- c.3) un cordino (vedi prec. punto b.2.3) della lungh. di mt 30/40;
- c.4) moschettoni (vedi prec. punto b.2.4) almeno una decina.

d) Attrezzature per emergenza:

- d.1) scatola pronto soccorso;
- d.2) cutter a lama retraibile;
- d.3) coperta termica;
- d.4) borsa ghiaccia pronto uso.

Le attrezzature e i materiali in uso non devono per alcun motivo riportare riparazioni o modifiche apportate dall'utilizzatore, né da alcuna persona per esso.

Le scale possono essere usate solamente per raggiungere la base della pianta, qualora non si verifichi l'opportunità di poter stazionare agevolmente ai piedi della stessa.

L'uso dei ramponi è consentito unicamente nell'ambito di operazioni di abbattimento.

e) Ascesa

- La salita si compie con una corda assicurata all'ascella di un ramo la cui inserzione risulti essere franca;
- l'operatore deve sempre valutare la sicurezza dei punti sui quali appoggia la corda;

- prima di qualsiasi movimento, l'operatore deve essere sicuro del punto di appoggio della corda;
- qualora necessiti effettuare più stazioni (esemplari di dimensioni rilevanti), l'operatore dovrà assicurarsi con corde nel punto di cambio, così da essere sempre legato nel momento di cambio da una stazione all'altra.

f) Lavoro in pianta

- L'operatore è assicurato alla corda di ascesa che non deve avere alcun tipo di impedimento nei movimenti impressi per gli spostamenti;
- nei cambi di posizione la corda può arrotolarsi, deve pertanto essere immediatamente srotolata in modo da permettere sicurezza nello spostamento successivo;
- qualora si verifichi la necessità di operare su soggetti estremamente esposti (sponde fluviali, tratti scoscesi, pendii ripidi, ecc.) è opportuno assicurare ulteriormente l'operatore ad un punto esterno a quello già in uso (a- sulla stessa pianta; b- su una vicina).

g) Discesa

- La discesa deve essere effettuata con la corda libera da ogni impedimento e l'operatore deve avere entrambe le mani sul nodo Prussic e sul discensore in atto;
- nei casi analoghi al precedente punto a.1.3) resta intesa la stessa prescrizione;
- casi di emergenza: nel caso si verifichi un infortunio sulla pianta i primi soccorsi saranno prestati dalla squadra che si trova sulla stessa. La discesa dell'infortunato è a cura dei compagni di lavoro, lo stesso verrà calato con tutte le cautele del caso, così da predisporre (in caso di necessità) il trasporto in un luogo ove possa giungere l'autolettiga.

## **ART. 63 PRESCRIZIONI TECNICHE MANUTENZIONE SIEPI**

Il lavoro prevede l'esecuzione di tutte le operazioni, senza esclusione alcuna, necessarie a mantenere le siepi presenti nelle aree verdi, lungo i viali cittadini e nel verde pubblico in generale nelle migliori condizioni di decoro, di aspetto e dimensione, al fine di assolvere pienamente alle varie funzioni richieste, primariamente quella ornamentale. L'Assuntore dovrà provvedere, all'esecuzione delle attività descritte di seguito:

### **SIEPI IN FORMA OBBLIGATA E LIBERA**

- tagli periodici di potatura sui tre lati eseguiti con idonee attrezzature atte ad evitare slabbrature e sfilacciature dei rami potati;
- eliminazione delle parti morte e/o degradate;
- asportazione di tutte le piante infestanti (erbacee- arbustive- sarmentose) presenti all'interno delle siepi;
- taglio, raccolta, conferimento e smaltimento in siti autorizzati sia dell'erba alla base della siepe che del materiale di risulta delle lavorazioni tutte da eseguire ad ogni intervento di potatura;
- prima del taglio delle siepi occorre raccogliere cartacce, vetri o altri oggetti

abbandonati

- alla base e/o all'interno delle siepi e conferire il tutto nel piu' vicino cassonetto e/o cestino dei rifiuti.

## **Qualità degli interventi**

Le operazioni di potatura e manutenzione delle siepi ornamentali devono essere eseguite sempre nel rispetto dei seguenti parametri qualitativi:

- rispetto delle epoche d'intervento,
- regolarità di forma: superfici regolari e rettilinee, assenza di sbavature e sbalzi,
- regolarità di dimensioni: misure costanti in larghezza e altezza, mantenimento delle dimensioni di sviluppo definitivo
- assenza di parti morte e/o degradate;
- assenza di infestanti all'interno delle siepi
- assenza di rifiuti alla base e all'interno delle siepi

## **ARBUSTI ORNAMENTALI**

Prevede l'esecuzione di tutte le operazioni, senza esclusione alcuna, necessarie a mantenere gli arbusti ornamentali presenti nelle aree verdi, nelle aiuole e nel verde pubblico in generale nelle migliori condizioni di decoro, di aspetto e dimensione, al fine di assolvere pienamente alle varie funzioni richieste, primariamente quella ornamentale.

A titolo esemplificativo e non esaustivo dovranno essere fornite le seguenti prestazioni:

### **Macchie di arbusti**

**La potatura** : deve essere eseguita in modo adeguato al mantenimento del portamento caratteristico della specie, favorendo altresì un sviluppo equilibrato e contenuto della chioma. Più precisamente l'intervento consiste in una selezione e mantenimento dei rami più giovani e nell'eliminazione di tutti i rami secchi, ammalati, spezzati o danneggiati. In ogni caso è vietato effettuare potature che trasformino stabilmente cespugli e macchie di specie decidua in elementi vegetali a forma geometrica definita, se non diversamente richiesto dal Committente.

**Pulizia**, rimozione, conferimento e smaltimento in siti autorizzati di tutte le piante infestanti arbustive, erbacee o sarmentose che nel tempo abbiano proliferato all'interno delle siepi e dei residui della potatura; raccolta di cartacce, vetri o altri oggetti abbandonati alla base o al loro interno e conferimento nel piu' vicino cassonetto e/o cestino dei rifiuti.

In presenza di pacciamatura di scorza di pino le operazioni di pulizia dovranno garantire la conservazione del materiale pacciamante per uno spessore minimo di 5 cm e la sua eventuale integrazione.

### **Periodicità ed epoca d'intervento**

arbusti a fioritura estiva: un intervento/anno a fine inverno

arbusti a fioritura primaverile: un intervento/anno dopo la fioritura

### **Arbusti tappezzanti a gruppo**

**La potatura** : deve essere eseguita una periodica potatura di mantenimento allo scopo di contenere lo sviluppo in altezza delle piante e stimolare la produzione di nuove gemme per ottenere una massa degli arbusti più fitta e compatta. Verrà altresì eseguito un contenimento laterale della vegetazione secondo le esigenze del luogo e in funzione delle esigenze di transito pedonale e/o veicolare.

**Pulizia** e rimozione di tutte le piante infestanti arbustive, erbacee o sarmentose che nel tempo abbiano proliferato all'interno delle siepi e dei residui della potatura; raccolta di cartacce, vetri o altri oggetti abbandonati alla base o al loro interno e conferimento nel più vicino cassonetto e/o cestino dei rifiuti. In presenza di pacciamatura di scorza di pino le operazioni di pulizia dovranno garantire la conservazione del materiale pacciamante per uno spessore minimo di 5 cm e la sua eventuale integrazione.

**Periodicità ed epoca d'intervento:** un intervento/anno a giugno/luglio

### **AIUOLE DI ROSE ARBUSTIVE RIFIORENTI**

Prevede l'esecuzione di tutte le operazioni, senza esclusione alcuna, necessarie a mantenere le aiuole di rose arbustive nelle migliori condizioni di decoro, di aspetto, di sviluppo e dimensione delle piante, al fine di assolvere pienamente alla funzione ornamentale d'arredo urbano.

A titolo esemplificativo e non esaustivo dovranno essere fornite le seguenti prestazioni:

**Concimazione** delle aiuole con le seguenti modalità:

Epoca: febbraio - giugno

Fertilizzante: complesso ternario con N a lenta cessione

Dosi: 50 g/mq avendo cura di distribuire uniformemente il fertilizzante sull'aiuola.

Potatura dei roseti con le seguenti modalità:

Epoca: un intervento invernale ed uno estivo.

Attrezzatura: l'uso di attrezzature meccaniche quali tosasiepi elettriche o a motore potranno essere utilizzati previa autorizzazione del Committente.

Con la potatura invernale (potatura di pulizia; epoca: febbraio) si dovranno eliminare tutti i rami secchi, malati e/o danneggiati. Si dovranno altresì asportare i rami lignificati più vecchi cercando di "aprire" il cespuglio all'interno. Su indicazioni del Comune si dovrà inoltre contenere lo sviluppo del cespuglio con tagli di raccorciamento dei rami adeguati alle caratteristiche delle cultivar e alle condizioni del luogo ( i tagli sui rami grossi e lignificati non vanno mai eseguiti con tosasiepi meccanico) Con la potatura verde (epoca: da metà a fine giugno in funzione dell'andamento della prima fase di fioritura) si praticheranno tagli di spuntatura di 15-20 cm circa dei rami, eliminando in questo modo i fiori appassiti e le infruttescenze. Verrà altresì contenuta la vegetazione che interferisce lateralmente con il transito.

**Diserbo delle aiuole** con le seguenti modalità:

Attrezzatura: è rigorosamente vietato l'uso del decespugliatore a filo per non danneggiare i

roseti. Le aiuole di rose dovranno essere sempre pulite da erbe infestanti. Sono previsti pertanto tutti gli interventi necessari a questo scopo sia con l'uso di prodotti chimici sia con eliminazione manuale delle infestanti mediante zappa o sarchiatore a mano.

## **ART. 64 PRESCRIZIONI TECNICHE MANUTENZIONE E REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI IRRIGAZIONE**

Oggetto delle prestazioni è l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria/integrazione e gestione degli impianti d'irrigazione automatici

All'inizio della stagione primaverile, occorrerà procedere alla messa in funzione di tutti gli impianti di irrigazione dopo la pausa invernale. Queste operazioni inizieranno, a seconda dell'andamento stagionale, orientativamente, nel mese aprile. Tutte le operazioni di apertura dovranno concludersi entro la fine del mese di Aprile/metà di Maggio. Si dovrà procedere inizialmente alla chiusura di tutti i rubinetti di scarico e delle elettrovalvole dell'impianto. Si continuerà quindi con la riattivazione del flusso idrico mediante la riapertura della saracinesca di intercettazione.

Dopo aver effettuato un controllo della funzionalità elettrica del programmatore e dell'assenza di perdite sull'impianto idrico di alimentazione, si procederà all'attivazione dei settori irrigui, segnalando sul campo eventuali rotture o malfunzionamenti.

In caso di rotture si effettueranno le riparazioni del caso, ponendo particolare attenzione alla quota di posizionamento degli irrigatori che non dovranno assolutamente sporgere dalla superficie del terreno.

Al termine dell'intervento, **si procederà alla programmazione dei cicli irrigui**, in base all'andamento stagionale. I cicli irrigui varieranno dalla primavera al periodo estivo di luglio e agosto più siccitosi.

All'apertura dell'impianto è obbligo eseguire una lettura del contatore e trasmettere la stessa all'ufficio manutenzione verde pubblico

### **CHIUSURA IMPIANTO**

La chiusura dell'impianto dovrà avvenire prima che l'abbassamento di temperatura possa provocare danni all'impianto e quindi mediamente entro la fine del mese di ottobre.

### **GESTIONE IMPIANTI D'IRRIGAZIONE**

I lavori da eseguirsi periodicamente con scadenza di 15 giorni dopo l'apertura dell'impianto (si prevedono circa 9 interventi) sono:

- verifica della funzionalità delle centraline di comando, regolazione dell'orario e programmazione;
- Controllo verifica e funzionalità delle elettrovalvole;

- Controllo, verifica degli irrigatori con sostituzione di quelli danneggiati.
- Fissaggio degli irrigatori che si trovano fuori dal posto di irrigazione;
- Pulizia dei pozzetti interrati contenenti le elettrovalvole;
- Riparazione ala gocciolante danneggiata

E' obbligo eseguire una lettura del contatore e trasmettere la stessa all'ufficio manutenzione verde pubblico ogni intervento, mediante l'utilizzo del modulo apposito fornito dall'Amministrazione da inviare tassativamente mediante posta elettronica. La mancata comunicazione della lettura del contatore viene considerato come un intervento non eseguito.

## **REALIZZAZIONE IMPIANTO D'IRRIGAZIONE**

### Impianto di irrigazione per siepi ed arbusti.

Elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V., corpo in nylon rinforzato con fibra di vetro, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 69÷1030 Kpa (0,7÷10,5 Kg/cmq), regolazione manuale del flusso, apertura manuale, completa di regolatore di pressione EZReg da 0.3 – 7.0 bar e , possibilità di manutenzione completa senza smontare la valvola dalla rete idrica. Garanzia di 5 anni

Solenioide in 24 V. – 50/60 Hz., compreso:

- il tracciamento e lo scavo di trincea per l'alloggiamento;
- l'intercettazione della rete idrica;
- la regolazione del fondo dello scavo ed ogni altro accorgimento per assicurare un perfetto equilibrio statico;
- l'installazione della valvola;
- l'allacciamento alla rete idrica;
- il collegamento degli automatismi;
- il collaudo.

### Elettrovalvola in linea/angolo con reg. pressione

- Attacco alla rete: ø 1" F.
- Campo di portata: 19÷189 l/m'
- Campo di pressione: 69÷1030 Kpa (0,7÷10,5 Kg/cmq)
- Perdita di carico: 22÷83 Kpa (0,2÷0,85 Kg/cmq)
- Dimensioni: 171mm (h) x 92mm (L)
- Compresa la posa in opera a regola d'arte

Unità di comando da pozzetto per sistemi a batteria compreso:

- la fornitura dei materiali minuti;
- la posa in opera a perfetta regola d'arte.

Unità di comando per il controllo di un settore con possibilità di numerazione da 1 a 8, completo di batteria, possibilità di programmazione manuale o automatico con programmatore portatile completamente impermeabile, protetto dalle correnti vaganti e con voltaggio autoregolante, adattatore per elettrovalvole . Ogni unità può comandare fino a 1 solenoide.

Compresa la posa in opera a regola d'arte.

### Pozzetti in resina sintetica

Pozzetti in resina sintetica costruiti con materiale termoplastico rigido a struttura solida, non alveolare, con coperchio di colore verde, con fondo libero, per alloggiamenti di organi di intercettazione o di automatismi, compreso:

- la formazione e la regolazione del piano di posa;
- la rinfiacatura ed il pareggiamento con materiali provenienti dallo scavo.

Pozzetto in resina, rettangolare, con chiusura a vite di sicurezza, con dimensioni:

Altezza: 31 cm.

Larghezza: 65 cm.

Lunghezza: 48 cm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norma UNI 10910, al progetto di norma Uniplast 966 (UNI 10953), alla norma ISO TR 10358 e rispondente alle prescrizioni della circolare n°102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità. Per pressioni di esercizio di 980 Kpa (10 Kg/cmq), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso:

- il picchettamento;
- la posa in opera della tubazioni;
- la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto;
- la copertura degli scavi.

Tubazione in polietilene ad Alta Densità PN 8

Diametro esterno: 32,0 mm.

Spessore: 2,0 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

**Accorderai** a compressione per tubazioni in polietilene, idonea per il convogliamento di fluidi in pressione, PN16 per i diametri fino a 63 mm., PN 10 per i diametri superiori a 75 mm., per temperature massime di esercizio di 20° C., costruita in polipropilene, con anello di serraglio in poliacetale, eventuale anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, conformi alle norme di costruzione vigenti, con marchio I.I.P. ,certificato di qualità SQP ISO 9002 e materiale di consumo a perdere.

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI 7611/76 e 7615/76 tipo 312, per pressioni di esercizio di 590 Kpa (6 Kg/cmq), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso:

- il picchettamento;
- la posa in opera della tubazioni;



- la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto;
- la copertura degli scavi.

Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6

Diametro esterno: 20,0 mm.

Spessore: 1,6 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6

Diametro esterno: 16,0 mm.

Spessore: 1,4 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

### Ala gocciolante autocompensante

L'ala gocciolante autocompensante ha un gocciolatore in polietilene realizzato in un unico pezzo saldato sulla parete interna del tubo durante l'estrusione dello stesso.

Ha un'elevata affidabilità e precisione dovuta al gocciolatore autocompensante che, essendo provvisto di filtro in ingresso e di larghi passaggi, conferisce all'ala un'elevatissima resistenza all'occlusione e lo rende utilizzabile anche con acque molto cariche e/o di bassa qualità, in campo di autocompensazione va da 5 a 40 m.c.a e compreso:

- la fornitura dei materiali minuti;
- la posa in opera a perfetta regola d'arte;

Ala Gocciolante TECH-LINE MARRONE:

Portata: 2,3 lit./h. Da 5 a 35 m.c.a

Diametro:  $\varnothing$  16

Distanza gocciolatori: 0,40 m.

Compresa la posa in opera a regola d'arte.

Scavo, *reinterro* a mezzo macchina escavatrice a catena a sezione obbligata di 15 cm. Circa di larghezza e generalmente per cm 50 – 60 di profondità, sulla linea o dove possibile a mezzo macchina interratrice vibrante (puller) che interra direttamente le tubazioni, con relativi allargamenti in corrispondenza dei manufatti compresi nel prezzo a metro lineare da eseguire esclusivamente su terreno vegetale. Misurazione in asse delle condotte, (sono esclusi gli scavi all'esterno delle aiuole a verde e precisamente nella pavimentazione stradale e/o opere murarie).

### Impianto di irrigazione per alberature medio e alto fusto.

Elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V., corpo in nylon rinforzato con fibra di vetro, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 69÷1030 Kpa (0,7÷10,5 Kg/cm<sup>2</sup>), regolazione manuale del flusso, apertura manuale, completa di regolatore di pressione EZReg da 0.3 – 7.0 bar e , possibilità di manutenzione completa senza smontare la valvola dalla rete idrica. Garanzia di 5 anni

Solenioide in 24 V. – 50/60 Hz., compreso:

- il tracciamento e lo scavo di trincea per l'alloggiamento;
- l'intercettazione della rete idrica;
- la regolazione del fondo dello scavo ed ogni altro accorgimento per assicurare un

- perfetto equilibrio statico;
- l'installazione della valvola;
- l'allacciamento alla rete idrica;
- il collegamento degli automatismi;
- il collaudo.

Elettrovalvola in linea/angolo con reg. pressione

Attacco alla rete:  $\varnothing$  1" F.

Campo di portata: 19÷189 l/m'

Campo di pressione: 69÷1030 Kpa (0,7÷10,5 Kg/cmq)

Perdita di carico: 22÷83 Kpa (0,2÷0,85 Kg/cmq)

Dimensioni: 171mm (h) x 92mm (L)

Compresa la posa in opera a regola d'arte

Unità di comando da pozzetto per sistemi a batteria compreso:

- la fornitura dei materiali minuti;
- la posa in opera a perfetta regola d'arte.

Unità di comando per il controllo di un settore con possibilità di numerazione da 1 a 8, completo di batteria, possibilità di programmazione manuale o automatico con programmatore portatile, completamente impermeabile, protetto dalle correnti vaganti e con voltaggio autoregolante, adattatore per elettrovalvole. Ogni unità può comandare fino a 1 solenoide.

Compresa la posa in opera a regola d'arte.

Pozzetti in resina sintetica costruiti con materiale termoplastico rigido a struttura solida, non alveolare, con coperchio di colore verde, con fondo libero, per alloggiamenti di organi di intercettazione o di automatismi, compreso:

- la formazione e la regolazione del piano di posa;
- la rinfiacatura ed il pareggiamento con materiali provenienti dallo scavo.

Pozzetto in resina, rettangolare, con chiusura a vite di sicurezza, con dimensioni:

Altezza: 30 cm.

Larghezza: 50 cm.

Lunghezza: 38 cm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norma UNI 10910, al progetto di norma Uniplast 966 (UNI 10953), alla norma ISO TR 10358 e rispondente alle prescrizioni della circolare n°102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità. Per pressioni di esercizio di 980 Kpa (10 Kg/cmq), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso:

- il picchettamento;
- la posa in opera della tubazioni;
- la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto;
- la copertura degli scavi.

Tubazione in polietilene ad Alta Densità PN 8

Diametro esterno: 32,0 mm.

Spessore: 2,0 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

accorderai a compressione per tubazioni in polietilene, idonea per il convogliamento di fluidi in pressione, PN16 per i diametri fino a 63 mm., PN 10 per i diametri superiori a 75 mm., per temperature massime di esercizio di 20° C., costruita in polipropilene, con anello di serraglio in poliacetale, eventuale anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, conformi alle norme di costruzione vigenti, con marchio I.I.P. ,certificato di qualità SQP ISO 9002 e materiale di consumo a perdere.

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI 7611/76 e 7615/76 tipo 312, per pressioni di esercizio di 590 Kpa (6 Kg/cmq), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso:

- il picchettamento;
- la posa in opera della tubazioni;
- la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto;
- la copertura degli scavi.

Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6

Diametro esterno: 20,0 mm.

Spessore: 1,6 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6

Diametro esterno: 16,0 mm.

Spessore: 1,4 mm.

Compresa la posa in opera a regola d'arte

accorderai a compressione per tubazioni in polietilene, idonea per il convogliamento di fluidi in pressione, PN16 per i diametri fino a 63 mm., PN 10 per i diametri superiori a 75 mm., per temperature massime di esercizio di 20° C., costruita in polipropilene, con anello di serraglio in poliacetale, eventuale anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, conformi alle norme di costruzione vigenti, con marchio I.I.P. ,certificato di qualità SQP ISO 9002 e materiale di consumo a perdere.

### Anello drenante-gocciolante per alberi

Anello gocciolante per alberi atto all'interramento ai piedi dell'albero, al fine di procurare il minor impatto visivo possibile, formato dall'ala gocciolante autocompensante e un anello di tubo drenante  $\varnothing$  50 per tutelare nel maggior modo possibile i gocciolatori dall'occlusione da parte delle radici.

Ha un'elevata affidabilità e precisione dovuta al gocciolatore autocompensante che, essendo provvisto di filtro in ingresso e di larghi passaggi, conferisce all'ala un'elevatissima resistenza all'occlusione e lo rende utilizzabile anche con acque molto cariche e/o di bassa qualità, ha un campo di autocompensazione compreso tra 5 e 40 m.c.a, compreso:

- la fornitura dei materiali minuti;
- la posa in opera a perfetta regola d'arte;

Anello gocciolante autocompensante con le seguenti caratteristiche:

Campo autocompensazione: 5 ÷ 40 cm.

Max. scostamento portata:  $\pm$  5%

Portata: 3-4-5 x 2,3 lit./h.

Compresa la posa in opera a regola d'arte  
*Scavo, reinterro* a mezzo macchina scavatrice a catena a sezione obbligata di 15 cm. Circa di larghezza e generalmente per cm 50 – 60 di profondità, sulla linea o dove possibile a mezzo macchina interratrice vibrante (puller) che interra direttamente le tubazioni, con relativi allargamenti in corrispondenza dei manufatti compresi nel prezzo a metro lineare da eseguire esclusivamente su terreno vegetale. Misurazione in asse delle condotte, (sono esclusi gli scavi all'esterno delle aiuole a verde e precisamente nella pavimentazione stradale e/o opere murarie).

## **ART. 65 PRESCRIZIONI TECNICHE PER SOSTITUZIONE ALBERATURE**

### ***QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI***

#### **PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla D.L. di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la D.L. lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati e alla loro verifica.. In particolare l'acqua per irrigare, il concime, le piante e cespugli giovani dovranno essere di provenienza certa e riconosciuti idonei ad insindacabile. I mezzi d'opera, cioè le motofalciatrici, i rasaerba, i decespugliatori, i trattori, le autobotti, le motoseghe, etc..., dovranno essere in perfetta efficienza secondo le norme di sicurezza vigenti, assicurati secondo le norme legislative attuali, nonché in regola con le disposizioni di legge per la salvaguardia dell'ambiente contro l'inquinamento sia chimico che acustico.

#### **ACQUA**

l'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione dovrà pervenire dall'acquedotto comunale o da pozzi indicati dalla D.L. e siti in adiacenti parchi pubblici cittadini. In relazione ad ogni impianto a cura della D.L. sarà specificata la disponibilità di prese per irrigazione manuale, ovvero l'esistenza di impianti irrigui fissi, su cui saranno preliminarmente eseguite in contraddittorio le necessarie prove di funzionalità. In caso di irrigazione mediante autobotti, l'acqua utilizzata dovrà presentare caratteristiche qualitative pienamente concordate con la D.L. L'approvvigionamento idrico per il riempimento delle eventuali autobotti impiegate, potrà avvenire anche previo uso di aste di prelievo munite di contatore da utilizzare negli idranti stradali dell'acquedotto comunale gestito da IREN e messe a disposizione da parte della D.L.

#### **CARATTERISTICHE DEL MATERIALE VEGETALE**

il materiale vegetale (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, etc...), dovrà essere fornito, previa approvazione della D.L., da vivai autorizzati dalle prescritte licenze previste dalla

legge. I vivai dovranno essere in zone fitoclimatiche identiche o poco dissimili da quella prescelta per la realizzazione dei lavori, e trasportato a spese e cura dell'impresa nei luoghi indicati dalla direzione lavori. Tutta la vegetazione dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento .

## **ALBERI**

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora, con un unico astone centrale palchi ben distanziati assenza di capitozzature. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto, (es. alberature stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.) Il fusto dovrà presentarsi unico e conico con assenza di rami codominanti, e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti a urti, grandine, scortecciature, screpolature, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, muffe, insetti o attacchi parassitari. La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere allevata in forma libera, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondaria all'interno della stessa.

**L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore, in zolla, Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, etc...) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.**

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura ed umidità tali da non determinare condizioni di asfissia o di disseccamento.

Le zolle dovranno essere ben imballate con apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc) rinforzato se le piante superano i 5 metri di altezza con rete metallica degradabile, oppure con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso. Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

- Altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma (punta o apice dell'astone centrale derivato dal fusto);
- Altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- Circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori);
- Diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità. Qualora le quante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza

fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane.

**Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:**

- Specie a foglia caduca:

fino alla circonferenza di cm. 12/14: almeno 2 trapianti;

fino alla circonferenza di cm. 20/25: almeno 3 trapianti;

circonferenza di cm. 30/35 e oltre : almeno 4 trapianti;

- Specie sempreverdi:

fino all'altezza di mt. 2.00/2.50: almeno 1 trapianti;

fino all'altezza di mt. 3.00-3.50: almeno 2 trapianti;

fino all'altezza di mt. 5.00:almeno 3 trapianti

e la circonferenza dovrà presentare sufficiente sviluppo, senza scortecciature, muffe, insetti o screpolature da fisiopatie. Per piante di circonferenza da cm. 20-25, sarà obbligatorio fasciare le piante ove richiesto dalla D.L.

## **ARBUSTI E CESPUGLI**

arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica non dovranno presentare portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e possedere l'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a fogli decidua purchè di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

- PIANTE TAPPEZZANTI: le piante tappezzanti dovranno aver portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

-PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE E RICADENTI: le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere all'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore secondo

quanto prescritto nell'Elenco Prezzi.

- ARBUSTI E CESPUGLI: arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica non dovranno presentare portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e possedere l'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a fogli decidua purchè di giovane età e di limitate dimensioni. Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

- ERBACEE PERENNI: le erbacee perenni (tipo rubdekia, santolina, convallaria, coreopsis ecc..) dovranno avere portamento compatto e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso; fornite con cartellino con indicazione del tipo di essenza.

- FIORITURE ANNUALI: dovranno essere fornite all'inizio della fioritura, con la presenza di alcuni fiori aperti e di molti boccioli; le radici compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso. La fornitura potrà avvenire con fioriture in vaso quadro o tondo e in platò (polistirolo, a vespaio in plastica) comunque sempre in contenitori separati che consentono lo spostamento delle piantine senza danneggiare le radici.

Le fioriture potranno essere da seme e da talea:

- Fioriture da seme tipo viola, petunia, begonia, impatiens, zinnia, coleus ecc. generalmente in platò o vasetto cm. 10;
- Fioriture da talea tipo surfinia, tapien ecc. generalmente in vaso cm. 14.

## **ART. 66 ETICHETTATURE**

Tutti gli esemplari arborei dovranno essere etichettati singolarmente per mezzo di cartellini resistenti alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile ed indelebile:

- INDICAZIONE DI QUALITA' CEE
- CODICE FORNITORE se conosciuto (2 lettere di sigla provincia più 4 numeri assegnati progressivamente)
- NOME COMPLETO DELLA DITTA PRODUTTRICE

- DATA
- DENOMINAZIONE DI VARIETA' E PORTAINNESTO

## **ART. 67 TRASPORTO**

Il trasporto della fornitura di alberi sino alla località oggetto della piantagione e lo scarico del materiale fornito sono a carico della ditta aggiudicataria. Eventuali stoccaggi delle piante prima della loro messa a dimora saranno a totale carico dell'aggiudicatario. Le zolle delle piante depositate in attesa di essere messe a dimora dovranno essere protette con paglia o con sabbia. Le piante non dovranno essere accatastate una sopra l'altra in orizzontale ma poste in piedi appoggiate leggermente inclinate.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante in città, la ditta dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della consegna nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con automezzi idonei, ponendo particolari attenzioni perché i rami e le cortecce non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa di sobbalzi o per il peso del carico soprastante o subiscano danni dal gelo, poiché in tal caso le piante danneggiate saranno scartate.

## **ART. 68 MATERIALE AGRARIO**

### **TERRA AGRARIA**

La fornitura di terra cge sarà necessaria per l'esecuzione dei lavori **dovrà essere rispondente a quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006.**

Non saranno accettate terre prive delle prescritte certificazioni ex. D.Lgs 152/2006 s.m.i.

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità .

L'impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S.)

Il terreno dovrà essere di medio impasto, sufficientemente ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi, privo di sassi, massi di argilla ed erbe infestanti e chimicamente neutra (pH 6,5-7).

La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

Lo scavo dovrà essere eseguito in zone agrarie ad una profondità non superiore a mt. 0,50. La valutazione sarà fatta in ragione del volume. L'impresa dovrà comunicare le dimensioni esatte dei mezzi di trasporto per consentire un calcolo esatto e/o controllo della D.L.

### **SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE**

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale



utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità tipo e caratteristiche del contenuto. In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni o nel caso di substrati non confezionati, l'impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati i risultati delle analisi realizzati a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla società italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S.)

## **CONCIMI MINERALI ED ORGANICI**

Tutti i concimi minerali, semplici e complessi, nonché i concimi organici sono valutati a quintale mentre i terricciati a volume (mc.) contrariamente alla torba che viene valutata a litri nelle sue speciali confezioni (balle o sacchi).

I concimi minerali, organici e misti, a pronta, media e lenta cessione, da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno, alle condizioni delle piante, al periodo di manutenzione, il tipo e quantitativo di concime che dovrà essere usato. Le confezioni di detti concimi dovranno essere originali di fabbrica fatta esclusione per il letame il quale sarà visto in precedenza dalla D.L. per valutarne l'idoneità all'uso. Le quantità d'uso di detti concimi e le modalità di concimazione saranno indicate nelle apposite voci dei lavori di zappatura e vangatura di piante e cespugli giovani indicate, di concimazioni in copertura per arbusti o nuovi impianti.

## **FITOFARMACI**

I fitofarmaci da usare (es anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, disinfettanti) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente

## **SEMENTI**

l'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto. Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette). Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

PERCENTUALI TIPO:

Per prati:

5% agrostis tenuis;  
30% festuca rubra commutata;  
20% festuca rubra rubra;  
5% lolium perenne;  
15% poa pratensis;  
25% festuca ovina duriuscula;

Per zone ombreggiate:

20% poa nemoralis;  
5% poa pratensis;  
10% poa trivialis;  
5% poa merium blue galss;  
5% agrostis tenue;  
55% lolium nano;

Per prati sportivi:

40% lolium perenne loreta;  
20% lolium perenne royal;  
10% poa pratensis kimono;  
10% poa pratensis mosa;  
20% poa pratensis parade;

Per prati e zone ombreggiate:

Trifoglio bianco repense nano.

## **PACCIAMATURA**

Per pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, etc...).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Direzione Lavori, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti. La corteccia di pino deve essere esente da sfilacci di legno e impurità, fornita in sacchi o sfusa di dimensioni minime 2/3 cm.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la Direzione Lavori si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

Come materiale pacciamante si intende, inoltre il telo da appoggiare sul terreno per evitare la crescita delle erbe infestanti che potrà essere di: tessuto non tessuto a filo continuo, di plastica bio degradabile e comunque che lasci la possibilità all'acqua piovana di penetrare al di sotto.

## **PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI, LEGATURE E PROTEZIONI**

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle

piante. I tutori dovranno essere di legno industrialmente pre-impregnati di sostanze imputrescibili, di diametro di 8 cm e lunghezza sino a 300 cm.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori. I pali tutori dovranno avere una marchiatura colorata in modo che le piante della presente fornitura non possano essere confuse con altre analoghe presenti sul territorio. I pali tutori dovranno essere disposti a castello con posizionamento delle smezzole differenziato a seconda dell'altezza delle piante da mettere a dimora.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare o su richiesta del Committente (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc..) i pali di sostegno potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, o con sistemi di ancoraggio a scomparsa.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzati per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomme, nastri di plastica, ecc..) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai fil di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale. Dopo il piantamento attorno al tronco dovrà essere posto apposito cannicciato tenuto insieme da corde, a protezione del fusto.

#### **Art. 69 MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA**

L'impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante fornite e messe a dimora. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine del secondo anno successivo alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Fino a tale data la manutenzione degli esemplari (bagnamenti, diserbi, eventuali fertirrigazioni, ripristino del bacino, potature, rimozione dei rami secchi, controllo delle patologie) come pure dei tutoraggi, sarà a completo carico della ditta appaltatrice.

**La pianta che presenti il 50% o più della chioma secca, o la parte apicale secca o priva di fogliame, o comunque un apparato fogliare non uniforme, stentato o soggetto ad evidente microfillia è da intendersi non attecchita in modo sufficiente e quindi da sostituire qualora tale condizione si verifichi già nella stagione primaverile (entro la metà di giugno), il soggetto andrà rimosso e sostituito nell'inverno successivo.**

L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio. L'aggiudicatario è tenuto a sostituire le piante eventualmente non attecchite sia alla fine della prima stagione vegetativa (settembre 2012), sia al termine della seconda stagione vegetativa (settembre 2013) per un massimo di due sostituzioni per albero con piante aventi caratteristiche identiche.

La manutenzione che l'impresa è tenuta ad effettuare durante il suddetto periodo di garanzia (per due stagioni vegetative) deve comprendere le seguenti operazioni nella

quantità necessaria per garantire l'attecchimento:

- irrigazioni in numero idoneo a garantire il perfetto attecchimento dell'esemplare (quantitativo per bagnamento min. 200 litri di acqua). L'aggiudicatario dovrà preventivamente comunicare per fax la data prevista per gli interventi alla stazione appaltante.
- Ripristino conche e rinalzo le conche d'irrigazione eseguite durante i lavori di impianto, devono essere, se necessario, ripristinate. A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie l'impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche d'innaffiamento.
- fertirrigazione (3 interventi per anno) con idoneo concime a lenta cessione indicato dalla stazione appaltante.
- Potatura di formazione di tutti i soggetti arborei messi a dimora entro la primavera 2012.
- Rimozione di rami secchi
- Eliminazione immediata e sostituzione delle piante morte con materiale avente le medesime caratteristiche alla fine della prima stagione vegetativa e della seconda stagione vegetativa. Le piante non attecchite dovranno essere rimosse immediatamente e sostituite entro dicembre 2012 e entro il mese di dicembre 2013.
- Difesa dalla vegetazione infestante (minimo 5 diserbi del tornello per stagione vegetativa) da effettuarsi con eradicazione delle malerbe;
- Sistemazione dei danni causati da erosione;
- Ripristino della verticalità delle piante, l'impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante sino al termine del periodo di garanzia;
- Controllo ed eventuali sostituzioni di tutori e legacci in caso di rotture o danneggiamenti;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta e dovrà continuare sino alla scadenza del periodo di garanzia concordato.

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto, siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER MANUTENZIONE DEL VERDE DEL CENTRO  
STORICO  
PARTE PRIMA  
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI DELLE ATTREZZATURE IMPIEGATE**

**ART. 70**

I materiali da impiegare nell'appalto, e in particolare l'acqua per irrigare ed il concime per le zappature, vangature a piante e cespugli giovani dovranno essere di provenienza certa e riconosciuti idonei ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori. I mezzi d'opera, cioè le motofalciatrici, i rasaerba, i decespugliatori, i trattori, le autobotti, le motoseghe, etc..., dovranno essere in perfetta efficienza secondo le norme di sicurezza vigenti, assicurati secondo le norme legislative attuali, nonché in regola con le disposizioni di legge per la salvaguardia dell'ambiente contro l'inquinamento sia chimico che acustico.

In caso di dichiarazione di inidoneità dei materiali e/o dei mezzi d'opera da parte della D.L., l'impresa è tenuta a sua cura e spese a sostituirli con altri rispondenti ai requisiti richiesti dalla D.L.

In ogni caso l'impresa, pur avendo ottenuto la approvazione dei materiali e dei mezzi d'opera da parte della D.L., resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

**ART. 71**

**I MATERIALI DA IMPIEGARE NEI LAVORI DOVRANNO CORRISPONDERE AI  
REQUISITI INDICATI**

- in quanto all'acqua:

l'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione dovrà pervenire dall'acquedotto comunale o da pozzi indicati dalla D.L. e siti in adiacenti parchi pubblici cittadini. In relazione ad ogni impianto a cura della D.L. sarà specificata la disponibilità di prese per irrigazione manuale, ovvero l'esistenza di impianti irrigui fissi, su cui saranno preliminarmente eseguite in contraddittorio le necessarie prove di funzionalità. In caso di irrigazione mediante autobotti, l'acqua utilizzata dovrà presentare caratteristiche qualitative pienamente concordate con la D.L. L'approvvigionamento idrico per il riempimento delle eventuali autobotti impiegate, potrà avvenire anche previo uso di aste di prelievo munite di contatore da utilizzare negli idranti stradali dell'acquedotto comunale gestito dalla IREN. e messe a disposizione da parte della D.L.

- in quanto alle forniture di materiale vegetale da vivaio:

il materiale vegetale (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, etc...), dovrà essere fornito, previa approvazione della D.L., di vivai autorizzati delle prescritte licenze previste dalla legge, in zone fitoclimatiche identiche o poco dissimili da quella prescelta per la realizzazione dei lavori, e trasportato a spese e cura dell'impresa nei luoghi indicati dalla direzione lavori, secondo le modalità seguenti:

- **ALBERI:** gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle

caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora, con un unico astone centrale palchi ben distanziati assenza di capitozzature. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto. Il fusto dovrà presentarsi unico e conico con assenza di rami codominanti, e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti a urti, grandine, scortecciature, screpolature, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, muffe, insetti o attacchi parassitari. La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondaria all'interno della stessa. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore, in zolla, o in fitocella; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno eventualmente essere consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purchè di giovane età e di limitate dimensioni. Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, etc...) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante. Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia. Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso. Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile juta, paglia, teli, reti di ferro con zincato, etc...) rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti. Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

- Altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma (punta o apice dell'astone centrale derivato dal fusto);
- Altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- Circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori);
- Diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

- Specie a foglia caduca:  
fino alla circonferenza di cm. 15-20: almeno 1 trapianti;  
fino alla circonferenza di cm. 25-30: almeno 2 trapianti;

b.3) Specie sempreverdi:

fino all'altezza di mt. 3.00-3.50: almeno 1 trapianti;

fino all'altezza di mt. 5.00:almeno 2 trapianti;

e la circonferenza dovrà presentare sufficiente sviluppo, senza scortecciature, muffe, insetti o screpolature da fisiopatie. Per piante di circonferenza superiore a cm. 20-25, sarà obbligatorio fasciare le piante ove richiesto dalla D.L.

- **PIANTE TAPPEZZANTI:** le piante tappezzanti dovranno aver portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

-**PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE E RICADENTI:** le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere all'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore secondo quanto prescritto nell'Elenco Prezzi.

- **ARBUSTI E CESPUGLI:** arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica non dovranno presentare portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e possedere l'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a fogli decidua purchè di giovane età e di limitate dimensioni. Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

- **ERBACEE PERENNI:** le erbacee perenni (tipo rubdekia, santolina, convallaria, coreopsis ecc..) dovranno avere portamento compatto e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi. Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso; fornite con cartellino con indicazione del tipo di essenza.

**FIORITURE ANNUALI:** dovranno essere fornite all'inizio della fioritura, con la presenza di alcuni fiori aperti e di molti boccioli; le radici compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso. La fornitura potrà avvenire con fioriture in vaso quadro o tondo e in platò (polistirolo, a vespaio in plastica) comunque sempre in contenitori separati che consentono lo spostamento delle piantine senza danneggiare le radici.

Le fioriture potranno essere da seme e da talea:

- Fioriture da seme tipo viola, petunia, begonia, impatiens, zinnia, coleus ecc. generalmente in platò o vasetto cm. 10;
- Fioriture da talea tipo surfinia, tapien ecc. generalmente in vaso cm. 14.

c) in quanto ai concimi:

**- CONCIMI E TERRICCIATI:**

I - Fornitura di concimi minerali granulari semplici e complessi di produzione nota sul mercato con titolo dichiarato, conservati negli involucri integrati originali di fabbrica.

- nitrato ammonico 26/27 N;
- perofosfato minerale 19/21 P;
- urea agricola 46 N;
- complesso 25/10;
- complesso nitrophosca gold;

II – Fornitura di concimi organici umificati di produzione nota sul mercato, con percentuale di sostanza organica dichiarata e conservati negli involucri integri ed originali di fabbrica:

- con 30% di sostanza organica;
- con 60% di sostanza organica;
- concimi organici in sacchi tipo stallatico concentrato o cornunghie macinate.

III – Fornitura di torba di produzione nota sia estera che nazionale con PH 6,5 o 4,5 in balle da lt. 300 o da lt. 200 o da lt. 80.

IV – Fornitura di terriccio concimato sterilizzato, sfuso o insaccato, con almeno il 70% di sostanze organiche, maturo privo di bulbi, tuberi, rizomi, ecc., da lt. 80.

Modalità di misura e valutazione:

Tutti i concimi minerali, semplici e complessi, nonché i concimi organici sono valutati a quintale mentre i terricciati a volume (mc.) contrariamente alla torba che viene valutata a litri nelle sue speciali confezioni (balle o sacchi).

I concimi minerali, organici e misti, a pronta, media e lenta cessione, da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno, alle condizioni delle piante, al periodo di manutenzione, il tipo e quantitativo di concime che dovrà essere usato. Le confezioni di detti concimi dovranno essere originali di fabbrica fatta esclusione per il letame il quale sarà visto in precedenza dalla D.L. per valutarne l'idoneità all'uso. Le quantità d'uso di detti concimi e le modalità di concimazione saranno indicate nelle apposite voci dei lavori di zappatura e vangatura di piante e cespugli giovani indicate, di concimazioni in copertura per arbusti o nuovi impianti.

d) in quanto alle altre forniture:

- **TERRENO VEGETALE:** dovrà essere di medio impasto, sufficientemente ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi, privo di sassi, massi di argilla ed erbe infestanti. Lo scavo dovrà essere eseguito in zone agrarie ad una profondità non superiore a mt. 0,50. La valutazione sarà fatta in ragione del volume. L'impresa dovrà comunicare le dimensioni esatte dei mezzi di trasporto per consentire un calcolo esatto e/o controllo della D.L.

- **SEMENTI:** l'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a



genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto. Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette). Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

I. Fornitura di miscugli di sementi per formazioni di prato calpestabile con germinabilità non inferiore al 97% e purezza del 92% in imballaggi originali, con assenza di alterazioni dovute ad umidità o altre cause.

PERCENTUALI TIPO.

Per prati:

- 5% agrostis tenuis;
- 30% festuca rubra commutata;
- 20% festuca rubra rubra;
- 5% lolium perenne;
- 15% poa pratensis;
- 25% festuca ovina duriuscula;

Per zone ombreggiate:

- 20% poa nemoralis;
- 5% poa pratensis;
- 10% poa trivialis;
- 5% poa merium blue galss;
- 5% agrostis tenue;
- 55% lolium nano;

Per prati sportivi:

- 40% lolium perenne loretta;
- 20% lolium perenne royal;
- 10% poa pratensis kimono;
- 10% poa pratensis mosa;
- 20% poa pratensis parade;

Per prati e zone ombreggiate:

- Trifoglio bianco repense nano.

- **PACCIAMATURA:** con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, etc...).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Direzione Lavori, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la Direzione Lavori si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

Come materiale pacciamante si intende, inoltre il telo da appoggiare sul terreno per evitare la crescita delle erbe infestanti che potrà essere di: tessuto non tessuto a filo continuo, di plastica bio degradabile e comunque che lasci la possibilità all'acqua piovana di penetrare al di sotto.

- **FITOFARMACI:** i fitofarmaci da usare (es anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, disinfettanti) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

- **INERTI.**

Misto Granulometrico: dovrà essere composto di granulato e polvere di frantoio;

Ghiaietto tipo pisello: di dimensione mm. 8/12 esente da impurità quali argilla, sabbia o altre.

Ghiaietto tipo favetto: di dimensione mm. 12/18 esente da impurità quali argilla, sabbia o altre.

## **PARTE SECONDA**

### **NORME PER LA ESECUZIONE E LA MISURAZIONE DEI LAVORI**

#### **ART. 72**

##### **CONDOTTA DEI LAVORI**

Gli interventi previsti dal presente appalto dovranno essere condotti nei modi più idonei per garantire la conservazione e il buono stato vegetativo degli impianti a verde, e delle essenze arboree ed arbustive su di essi esistenti. In particolare per quanto concerne la condotta di Pulizie, le attrezzature e mezzi di trasporto, le falciature, potatura cespugli e siepi, zappature, vangature ed innaffiature si rimanda ai successivi articoli.

Le operazioni da eseguire, elencate nel progetto di manutenzione, saranno ulteriormente specificati in sede di programma dei lavori, di regola da consegnarsi – salvo il primo – all'impresa da parte della D.L. 7gg. prima dell'inizio del ciclo delle operazioni colturali, e nei suoi contenuti di massima, concordato preventivamente con l'Impresa. Eventuali variazioni al programma, da apportarsi per esigenze insorte a insindacabile giudizio della D.L. dovranno essere comunicate all'Impresa in forma scritta con almeno una settimana di anticipo salva l'ipotesi dell'insorgere di imprevedibili, imprevisti e comprovati fattori d'urgenza nel qual caso è accordato il diritto alla D.L. di impartire disposizioni anche verbali, ad effetto immediato, cui l'Impresa si obbliga a dare corso. Nel caso in cui, dietro segnalazione dell'Assistente Tecnico delegato al controllo e sorveglianza lavoro o per propria osservazione, la D.L. constatasse la inadempienza, la non esecuzione degli interventi manutentivi programmati, la D.L. può ordinare per iscritto direttamente all'Impresa appaltatrice l'esecuzione dei lavori richiesti.

La Ditta è obbligata a ripristinare ogni attrezzatura di qualsiasi genere presente sul terreno, che dovesse essere rimossa o danneggiata nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Eventuali danni a piante presenti, dovranno essere rifusi alla stazione appaltante, comprese eventuali sostituzioni di piante od arbusti irrimediabilmente danneggiati da azioni derivanti dallo sfalcio.

Eventuali danni dovuti a cattiva esecuzione dei lavori (scorticamento del manto erboso, moria di piante formanti siepi o gruppi di arbusti di erbe a seguito di permanenza sul terreno di prodotti di risulta dello sfalcio ecc.) dovranno essere prontamente ripartiti dalla Ditta assuntrice a sua cura e spese. In caso non sia possibile alcun tipo di recupero e possa essere stimato un apprezzabile danno al patrimonio arboreo. L'Appaltatore sarà

soggetto ad una penale pari al valore della pianta gravemente compromessa.

Nel caso in cui i lavori e le forniture non fossero state eseguite secondo il progetto e le prescrizioni date in proposito e stabilite contrattualmente, la Direzione Lavori fisserà i provvedimenti necessari e gli interventi che l'Impresa dovrà prontamente attivare al fine di eliminare, a proprie spese, ogni irregolarità. Resta salva da parte del Committente la richiesta del risarcimento dei danni subiti, con particolare riferimento al rifacimento di tappeti erbosi o sostituzione di essenze gravemente danneggiate: i danni che dovessero derivare ai materiali, alle forniture ed ai lavori compiuti, per cause o negligenze imputabili all'appaltatore, dovranno essere dallo stesso ripartiti a totali sue cure e spese.

Non saranno comunque ammesse e riconosciute varianti e aggiunte apportate dall'Impresa nell'esecuzione dei lavori, senza la precisa autorizzazione della Direzione Lavori. I lavori dovranno essere condotti con personale di provata capacità che, qualitativamente e numericamente, sia nelle condizioni di mantenere gli impegni che l'Impresa si è assunta all'atto dell'aggiudicazione.

Il responsabile tecnico della Impresa, dovrà acquisire dalla D.L. tutte le informazioni necessarie ad organizzare in assoluta autonomia gli itinerari previsti per l'esecuzione di ciascun Programma di Lavoro.

La D.L. avrà il diritto di ottenere l'allontanamento di qualsiasi addetto ai lavori che si dimostrasse incapace o inadempiente agli ordini della Direzione stessa.

### **ART. 73**

#### **PULIZIE DEI TAPPETI, DEI CANTIERI E DELLE AREE PUBBLICHE CONTERMINI**

Gli impianti da assoggettare a falciatura, secondo la periodicità sottoindicata dovranno preventivamente essere liberati da carte, lattine, sassi, mucchi di rottami, rami caduti ed ogni tipo di detrito che deturpino il tappeto erboso ed ostacolino le successive falciature; in caso di mancata pulizia preventiva su più di almeno 4-5 cantieri, la D.L., dopo comunicazione scritta all'Impresa, in caso di ulteriore inadempienza, non provvederà al pagamento della pulizia addossando all'Impresa ogni eventuale altro danno al tappeto erboso, e le spese di raccolta del materiale stesso.

I cantieri di lavoro, alla cessazione dell'attività quotidiana, o al massimo il giorno successivo, dovranno risultare liberati dagli eventuali residui e, con essi, aree pubbliche contermini, aree per viabilità e sosta, cordonate, caditoie, dovranno risultare perfettamente pulite e sgombre d'ogni detrito. Analoga pulizia dovrà essere effettuata, per ogni impianto, a conclusione di ogni ciclo di lavorazione.

E' fatto assoluto divieto all'Impresa di bruciare qualsiasi materiale di risulta sul posto di lavoro.

### **ART. 74**

#### **RACCOLTA FOGLIE E PULIZIA CONCLUSIVA DELLE AREE PRATIVE AL TERMINE DELLA STAGIONE VEGETATIVA**

Sui tappeti erbosi con elevata presenza di alberi ed arbusti l'Impresa eseguirà a fine Settembre – fine marzo, con la variabilità connessa all'andamento stagionale, una minuziosa rastrellatura, andatura, raccolta delle foglie, provvedendo allo smaltimento finale del materiale conferito.

Unitamente alle foglie, dovrà provvedersi alla raccolta di ogni altro residuo giacente sulle aree di che trattasi, inorganico e organico, sia di origine naturale o biologica, che costituito da manufatti di qualsiasi natura o loro frammenti o parti, così da lasciare le aree di che trattasi, all'avvio della stasi vegetativa invernale in condizioni di decoro e perfetta

pulizia.

L'elenco degli impianti dove saranno eseguite tali raccolte di foglie, sarà comunicato nel programma ciclico di lavoro stagionale.

## **ART. 75**

### **ATTREZZATURE E MEZZI DI TRASPORTO**

L'Amministrazione non è tenuta alla fornitura di nessun attrezzo utensile e macchinario necessario all'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto. L'Impresa appaltatrice dovrà pertanto disporre della dotazione minima di attrezzature e mezzi operativi necessari all'esecuzione dei lavori tenuto conto della contemporaneità delle operazioni colturali previste e delle caratteristiche diverse delle aree da faciare.

I decespugliatori devono essere usati limitatamente alla rifinitura dello sfalcio, cioè intorno a cordoli, pali, alberi, per lo sfalcio di fossi, scarpate ed aiuole inferiori a cm. 60 di larghezza.

I Rasaerba a scoppio con lame rotanti e scarico posteriore o con raccoglitore dovranno essere usate obbligatoriamente su aiuole larghe più di cm 60 e con una lunghezza minima di 5 ml per consentire un'altezza uniforme di taglio ed una minore ricaduta dei residui sulla sede stradale.

Sono preferiti trattori professionali con ruote salvaprato e piatto falciante retromontato (tipo Ferrari, Toro ecc).

E' vietato l'uso di macchine trinciaerba, è consentito esclusivamente presso le scarpate, fossi o zone nelle quali si rende necessario l'uso di tali macchine per dar seguito ai lavori previsti, il tutto secondo insindacabile giudizio della D.L.

L'uso di trattori di origine agricola, tipo Fiat 50-66 CV e Lamborghini 50-60 CV di peso pari ad almetno 15-20 qli., è consentito con l'auspicabile uso di gomme salvaprato, su aiuole che singolarmente siano di superfici superiori ai 2000 mq,. Nonché per fossi e cigli stradali.

I mezzi d'opera dovranno essere in perfetta efficienza secondo le norme di sicurezza vigenti, nonché in regola con le disposizioni di legge per la salvaguardia dell'ambiente contro l'inquinamento sia acustico, sia chimico.

### **TAGLIO E RACCOLTA ERBA E CONTROLLO INFESTANTI**

**L'Impresa Appaltatrice è tenuta, a propria cura e spesa, a provvedere al taglio dell'erba ed al controllo delle piante infestanti presso le aree interessate.**

Il taglio dell'erba deve essere eseguito presso tutte le zone ove questa sia presente, sia che queste siano interne alla recinzione oppure che siano al suo esterno, compresi fossi, terrapieni, scarpate ed altro.

Il taglio dell'erba dovrà essere eseguito in modo omogeneo su tutta la superficie trattata e non potrà essere effettuato ad un'altezza media inferiore a cm 3 e superiore a cm 4 ÷ 5.

Contemporaneamente al taglio dell'erba, l'Impresa è tenuta a provvedere al controllo manuale e/o meccanico dell'area da piante infestanti, vale a dire al taglio e/o all'estirpazione e/o alla zappatura delle infestanti presso tutta la superficie a contratto, sia per la parte a verde che per quella pavimentata di qualsiasi tipo.

Il controllo delle infestanti dovrà pertanto interessare prati, tappeti erbosi, fossi, piante, cespugli, tappezzanti, siepi, aiuole, cordoli, pedonali, pozzetti, marciapiedi, strade, recinzioni, edifici, manufatti vari e quant'altro presente nell'area.

La pulizia comprende anche lo spollonamento al piede delle piante.

Le recinzioni presenti nelle aree dovranno essere pulite oltre che all'interno anche all'esterno per almeno una larghezza di cm 30. Su tutte le recinzioni dovranno essere lasciati residui vegetali di alcun tipo, sia verdi che secchi.

Per i lavori di controllo delle infestanti l'impresa può utilizzare attrezzature manuali, quali frustini, falcetti od altro.

In corrispondenza di cespugli o siepi di recente impianto o di particolare interesse ornamentale è consentito l'uso esclusivo di falcetti o forbici manuali.

Presso le zone pavimentate di qualsiasi tipo, le recinzioni e i manufatti in genere, per evitarne

il danneggiamento progressivo dalle infestanti è consentita la pratica del diserbo.

Programma dei trattamenti, prodotti, attrezzature, modalità d'attuazione dovranno essere determinati dall'Impresa e preventivamente autorizzati dalla D.L., secondo il suo insindacabile giudizio.

L'impiego di diserbanti chimici, dovrà avvenire nel totale rispetto delle normative vigenti.

L'erba e le infestanti disseccate dovranno in ogni caso essere rimosse.

Al termine dei lavori eseguiti, previsti nel presente capitolato o non previsti in esso, e quindi contestualmente ad essi, l'Impresa Appaltatrice deve provvedere, a propria cura e spesa, alla completa ed accurata rimozione e pulizia dalle zone pavimentate di qualsivoglia tipo esse siano e presso fabbricati, manufatti ed attrezzature varie, dei materiali vegetali e non, risultanti dall'esecuzione dei lavori.

I lavori dovranno pertanto concludersi soltanto al termine di tale pulizia e in tal senso l'Impresa dovrà prevedere, in fase preventiva, il tempo necessario per garantire l'esecuzione di tale operazione prima di lasciare l'area.

## **ART. 76**

### **DISERBO MECCANICO**

Le erbe presenti lungo le cordonature stradali, i marciapiedi e le recinzioni adiacenti a luoghi pubblici, dovranno essere eliminate mediante l'uso di decespugliatori senza danneggiare le pavimentazioni esistenti.

## **ART. 77**

### **POTATURA CESPUGLI E ROSE**

Per cespugli o arbusti si intendono essenze legnose con più fusti, che si dipartono a livello del suolo, con altezza inferiore a 2 ml.

I cespugli in forma libera singoli o riuniti in macchie presenti sulle aiuole del verde stradale saranno soggetti, in linea di massima a una potatura annuale di rinnovo e, in caso di necessità, ad una di contenimento. La potatura di rinnovo sarà eseguita a seconda della specie in due periodi dell'anno: per i cespugli a fioritura estiva la potatura verrà fatta nel periodo febbraio-Marzo e quindi sul bruno; per i cespugli a fioritura primaverile e sempreverdi si opererà a maggio con una potatura verde.

La potatura di rinnovo dei cespugli in forma libera ha diversi scopi: intervenire sulla forma mantenendola equilibrata, rimuovere il legno secco e malato, stimolare la crescita di nuovi germogli e incrementare la produzione di fiori. Pertanto si dovrà operare con forbici uso cesoie, seghetti, procedendo all'asportazione dei rami secchi e malati e, a seconda della

specie, ai diradamenti del centro del cespuglio mediante l'eliminazione, con taglio raso terra, dei rami di 2 o più anni di età, all'accorciamento dei rami rimasti a circa due terzi della loro lunghezza in prossimità di una gemma, all'eliminazione dei rami più alti e vigorosi se lo scopo della potatura è anche di contenimento in altezza.

Questa tecnica generale sarà naturalmente da adattare alla specie e al luogo d'impianto su indicazione della D.L.

La potatura delle rose va diversificata a seconda che si tratti di rose riflorenti Tea o di rosai a macchie e a cespuglio medio (tipo Meidetrans ecc).

Per le rose Tea la tecnica è quella dello sfoltimento del centro del cespuglio e dell'accorciamento dei rami rimasti alla terza o quarta gemma durante il mese di marzo. In giugno-luglio si procederà ad una sfioritura togliendo il fiore appassito e accorciando lo stelo di circa 3 palchi di foglie.

Per i rosai paesaggistici impiegati a siepe o a macchie s'interverrà a fine inverno usando anche attrezzature meccaniche tipo tagliasiepi, accorciando però solo in altezza, evitando di tagliare i fianchi.

## **ART. 78**

### **POTATURA DI SIEPI DI CONTORNO O CONTENIMENTO**

Gli interventi dovranno essere eseguiti a regola d'arte almeno tre volte l'anno nei periodi specificati nel programma di lavoro. Sono comprese nella potatura la pulizia e il diserbo manuale al piede della siepe stessa, CHE DOVRA' ESSERE POTATA SEMPRE AD ALTEZZA UNIFORME.

Tali siepi sono suddivise in piccole siepi, se con sviluppo inferiore a 3,5 mq. per metro lineare di lunghezza a grandi siepi, se con sviluppo medio compreso tra 3,5 e 7 mq. per metro lineare. Ognuna delle due potature avrà un prezzo diverso indicato nella apposita voce dell'elenco cui si rimanda.

FRA LA CATEGORIA DELLE SIEPI GRANDI SI RICORDANO LE SIEPI AUTOCTONONE LE SIEPI DI MACLURA BEN SPECIFICATE E DESCRITTE IN APPOSITI ARTICOLI DELL'ELENCO PREZZI UNITARI.

In caso di potature di rinnovo al 50%, tali interventi saranno concordati con la D.L. e contabilizzati in economia.

## **ART. 79**

### **ZAPPATURA PRIMAVERILE DI PIANTE E CESPUGLI GIOVANI**

E' da eseguire a mano con zappa diserbandando da erbe infestanti minuziosamente al piede del vegetale per mq. 1.00, rivoltando lo strato superficiale del terreno che dovrà risultare uniforme, regolare, orizzontale e ben sminuzzato.

## **ART. 80**

### **VANGATURA E CONCIMAZIONE AUTUNNO – VERNINA DI PIANTE E CESPUGLI GIOVANI**

E' da eseguire a mano previo uso di vanga, rimuovendo in modo uniforme e regolare le zolle, diserbandando da erbe infestanti minuziosamente al piede del vegetale per 1 mq. con terreno in tempera rivoltando completamente la zolla di terreno ed interrando nel contempo il concime indicato, letame bovino maturo (a Novembre) o pollina pellettata o concime organico (a fine Inverno) nelle quantità indicate. La superficie vangata dovrà

essere uniforme regolare, orizzontale, il terreno ben sminuzzato.

## **ART. 81**

### **EVENTUALE RIFACIMENTO DI TAPPETI ERBOSI**

Il lavoro dovrà essere eseguito su disposizioni della D.L. indicativamente nel periodo di Settembre – Ottobre, o altro periodo indicato dalla D.L. Il terreno da riseminare dovrà essere preventivamente preparato con vangatura meccanica o in alternativa due fresature profonde con le quali si interrerrà sostanza organica e 20 litri per mq. di torba bionda, ed erpicatura. Si procederà alla semina del prato ornamentale (grammi 40-per mq) a mano (a croce) per piccole quantità o meglio con macchina seminatrice di precisione, indi rullatura. Sono previste quotazioni diverse per tappeti fino a mq. 350, da mq. 350 a 1500 mq. ed oltre i 1500 mq; è prevista la garanzia d'attecchimento.

## **ART. 82**

### **INNAFFIATURE**

Le innaffiature sia manuali, con gomma, autobotte, o ricorrendo ad eventuali impianti irrigui fissi, dovranno essere eseguiti nei periodi indicati dal Programma dei lavori. Il terreno intorno alla pianta o cespuglio da innaffiare, per un ampiezza di mq. 1, dovrà essere rimosso con zappa o vanga, per permettere l'assorbimento graduale dell'acqua e l'apertura della buca per tutto il periodo irriguo. La chiusura avverrà a fine stagione. L'INNAFFIAUTRA DEVE ESSERE FATTA IN DUE passaggi per consentire una maggiore penetrazione dell'acqua nel terreno. In caso di utilizzo dell'autobotte l'operazione, su esplicita richiesta della D.L. dovrà essere svolta da due persone, una con mansione di autista e l'altro come operatore.

## **ART. 83**

### **TRATTAMENTI CON DISERBANTI**

Ove fosse necessario intervenire per l'eliminazione completa delle infestanti erbacee od arbustivi (lungo i marciapiedi e le recinzioni, luoghi incolti, piazzali inghiaati o bitumati ecc.) si ricorrerà, a discrezione della D.L. all'uso di diserbati.

Durante i lavori di diserbo chimico si useranno pompe a bassa pressione, con ugelli polverizzatori muniti di apposita campana di protezione, onde evitare l'eccessiva nebulizzazione del prodotto e la possibilità di contaminare essenze arboree ed arbustive, presenti o adiacenti al luogo di intervento.

Eventuali danni, arrecati al patrimonio verde dianzi citato, saranno a carico della Ditta assuntrice con relativo risarcimento, ritenendosi con ciò sollevata l'Amministrazione Comunale da ogni responsabilità civile o penale derivante dall'improprio uso di meccanismi o di prodotti chimici, nei riguardi di persone, animali o cose.

Modalità di misura e valutazione:

La misurazione dei trattamenti diserbanti va effettuata sulla superficie (mq) effettivamente trattata; in caso non sia possibile disporre di misure precise, l'intervento potrà essere concordato con la D.L. e contabilizzato in economia.

## **ART. 84**

### **LAVORAZIONE DEL SUOLO**

Su indicazione della D.L., l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno "in tempera" evitando di danneggiare la struttura e di formare "suole di lavorazione".

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori. Detti lavori devono essere eseguiti in modo tale da garantire che l'area oggetto di impianto sia perfettamente drenata.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla D.L.

Ogni anno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere ripartito o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

## **ART. 85**

### **MESSA A DIMORA DI ALBERI, ARBUSTI E CESPUGLI**

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante che presentino radici allo scoperto oppure risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. Buca 0,80x0,80 ml.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (ad es. paglia, canapa, juta, rete metallica ecc.) dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di 2 pali di sostegno, in lego trattato, protezione fra pali e fusto e legature in legacci di plastica.

L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, potrà essere fatto, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba

Nel caso la D.L. decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

Comunque a riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua; **INNAFFIATURA DA FARE OBBLIGATORIAMENTE SUBITO DOPO LA PIANTAGIONE, E IN QUANTITA' ABBONDANTE**, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

La D.L. si riserva la facoltà di procedere alla ordinazione totale, o parziale e



frazionata nel tempo, delle piante oggetto dell'appalto e la Ditta appaltatrice dovrà dare pronta evasione, entro 20 gg. agli ordini di forniture impartiti dalla D.L.

A lavori di piantumazione e sistemazione a verde ultimati, la D.L. procederà ad una prima constatazione della avvenuta esecuzione delle opere ordinate, FORMALIZZANDONE L'ESITO CON APPOSITO VERBALE; in tale sede sarà verificata la perfetta rispondenza con quanto ordinato e sarà accertato l'esatto adempimento di ogni prescrizione tecnica.

La D.L., UNA VOLTA ACCERTATA LA REGOLARITA' DEL LAVORO E STILATO IL VERBALE, PROVVEDERA' AD UNA LIQUIDAZIONE DEL 85 % DELL'IMPORTO DELLE PIANTE.

Da quel momento e per anni 1, le essenze messe a dimora saranno coperte da garanzia di ATTECCHIMENTO come specificato nell'articolo 50 del presente Capitolato.

Gli interventi di manutenzione effettuati saranno pagati a parte secondo i relativi articoli dell'E.P.U.

## **ART. 86**

### **PROTEZIONE DELLE PIANTE MESSE A DIMORA**

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, gliglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla D.L.

## **ART. 87**

### **TUTORAGGIO DELLE GIOVANI ALBERATURE E GOVERNO DEI SOSTEGNI**

Le nuove essenze d'alto fusto eventualmente fornite in sostituzione di quelle abbattute, o comunque poste in opera su disposizione della D.L. dovranno essere corredati di idonei sostegni tutori. Le essenze arboree dovranno essere sostenute da appositi ancoraggi costituiti da n. 2 pali in legno, di m.2,50-3 di lunghezza, trattato con impregnanti antimuffa e antitarlo in conformità alle legge antinquinamento e sanitarie, con punta e diametro del palo di cm. 4/6 per piante con circonferenza fino a 20cm. I due pali dovranno essere ben infissi nel terreno prima di porre a dimora la pianta e dovranno essere assicurati obliquamente alla stessa mediante doppio legaccio di plastica e spessore di gomma fra palo e fusto pianta per evitare ferite nel tempo.

L'impresa dovrà altresì provvedere, su richiesta della D.L. alla eventuale sostituzione di tutori a sostegno di alberature preesistenti, insistenti sugli impianti oggetto dell'appalto, ovvero all'eliminazione di pali tutori che, in relazione all'intervenuto accrescimento delle alberature, non risultino più necessari.

## **ART. 88**

### **GARANZIA DI ATTECCHIMENTO**

La garanzia di attecchimento si intende avvenuta quando, al termine del contratto o di almeno 1 anno a decorrere dalla data di avvenuta piantumazione, si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Una pianta od arbusto si intende in buono stato vegetativo allorchè:

- abbia ricevuto solo una leggera potatura di trapianto, se necessaria, all'atto

- dell'impianto;
- sia interamente coperta di vegetazione senza nessun ramo spoglio;
  - non presenti danni da scortecciatura.

La Ditta appaltatrice dovrà assicurare il perfetto attecchimento delle piante fornite ed impegnarsi alla loro pronta sostituzione in caso di morte intervenuta durante, il periodo del contratto o durante l'anno di garanzia.

## **ART. 89**

### **SPOLLONATURA**

Per spollonatura si intendono due diverse operazioni riportate ai punti 1 e 2 del presente articolo:

- 1) intervento su alberi, in particolare Tigli, con l'eliminazione dei polloni cresciuti alla base del tronco con decespugliatore o zappa per non consentire il formarsi di un ciglio eccessivo di polloni, quindi l'asportazione con forbici di rametti sviluppatasi sul tronco fino alla prima impalcatura, in modo preciso ed accurato fino al collare di ogni ramo.
- 2) intervento su alberi con asportazione, mediante l'impiego di forbici, dei rametti sviluppatasi lungo il tronco fino alla prima impalcatura (da attuarsi a fine Maggio e preferibilmente a Settembre, su disposizioni della D.L.). Da tenere conto della stessa considerazione fatta per i tigli.

Per le due tipologie d'intervento l'elenco prezzi prevede due diverse remunerazioni.

## **ART. 90**

### **TRATTAMENTI FITOSANITARI**

Da eseguirsi su 10 piante di Ippocastano e sui tre Cedri monumentali posti all'interno dei Giardini Pubblici.

Sull'Ippocastano dovrà essere eseguito un trattamento in chioma con un prodotto avente principio attivo "DIFLUBENZURON". Il trattamento andrà fatto i primi di Giugno dopo il periodo di sfioritura.

Sui Cedri il trattamento per aspersione in chioma potrà essere fatto con "PIRINICARB" o "CONFIDOR".

## **ART. 91**

### **DESCRIZIONE PUNTUALE DEGLI INTERVENTI**

#### **PARCO CERVI**

##### **MANUTENZIONE ORDINARIA**

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a operazioni di lieve entità abissognevole, unicamente, di minuterie e che comportano di attrezzature o mezzi di uso corrente.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- *verifica*: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti vivi

o morti componenti il parco.

- *pulizia*: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze, residui vegetali e non, rifiuti, carte e quant'altro abbonato dagli utenti del parco. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento dei suddetti resti, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;

- *sostituzione*: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o in caso di disseccamento di soggetti vegetali, dopo un certo tempo di funzionamento o vita degli stessi tramite smontaggio/rimontaggio di materiali di modesto valore economico o espianto/reimpianto di piante entro una quantità entro il 10% delle piante messe a dimora ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità

indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto, e riportate nel seguito del presente elaborato.

#### MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali, o che per il coinvolgimento di mezzi speciali e professionalità specifiche sono classificabili come eventi eccezionali .

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti, morte di esemplari vegetali, schianti di esemplari vegetali);

- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza

(scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);

- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione.

#### TEMPI DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la durata di un eventuale disservizio, dovrà essere eseguito secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell'intervento immediato.

- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.

- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.

- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. E' possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento.

L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema.

In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio

per gli utenti.

La data e l'orario dell'intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino.

#### VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE A GOCCIA

Operazione

Tipo

Scadenza

Operazione	Tipo	Scadenza
Verifica del corretto funzionamento degli ugelli dei tubi gocciolatori	CPSC	6M
Verifica dello stato di umidità del terreno irrigato	CPSC	M
Verifica del corretto funzionamento delle centralina di controllo (batteria)	CPSC	6M
Regolazione della programmazione della centralina in funzione del cambio stagionale	IMP	CS

#### MANUALE D'USO DELL'IMPIANTO VEGETALE

##### ANOMALIE RISCONTRABILI

In tal senso possono essere elencate anomalie quali:

- mancati attecchimenti
- disseccamenti
- attacchi parassitari
- cedimenti strutturali del legno
- scarsa qualità ornamentale

##### PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO VEGETALE

Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per gli impianti.

Nelle schede, la cadenza dei vari interventi è indicata con le seguenti abbreviazioni:

- G: giornaliero
- S: settimanale
- 2S: ogni due settimane
- 3S: ogni tre settimane
- M: mensile
- 2M: ogni due mesi
- 3M: ogni tre mesi
- 6M: ogni sei mesi
- A: annuale
- 3A: ogni 3 anni
- 2A: ogni 2 anni
- CS: ad ogni cambio di stagione
- EV: su evento
- CH: su chiamata

#### 4.3.1 IMPIANTO VEGETAZIONE ARBOREA

Operazione

Operazione	Scadenza	
Tipo		
Verifica a vista dello stato fitosanitario	CPSC	A
Verifica stabilità alberi (VTA visivo)	CPSC	3A
Controllo funzionamento irrigazione nuovi alberi	CPSC	M
Controllo funzionamento tutoraggi nuovi alberi	CPSC	M
Potatura di mantenimento e rimonda dal secco	IMP	2A
Trattamenti fitosanitari	IMP	EV
Potatura di allevamento nuovi alberi	IMP	A
Raccolta foglie	IMP	A

#### 4.3.2 IMPIANTO VEGETAZIONE ARBUSTIVA ED ERBACEA

Operazione

Operazione	Scadenza	
Tipo		
Verifica a vista dello stato fitosanitario	CPSC	6M
Controllo funzionamento irrigazione	CPSC	M
Potatura di mantenimento e rimonda dal secco	IMP	A
Trattamenti fitosanitari	IMP	EV
Controllo pacciamatura	IMP	6M
Integrazione materiale pacciamante	IMP	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei	IMP	M
Concimazione	IMP	6M
Scerbatura	IMP	3M

#### 4.3.3 IMPIANTO VEGETAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO

Operazione

Operazione	Scadenza	
Tipo		
Controllo della presenza di buche o scavi pericolosi	CPSC	3M
Taglio del manto	IMP	3S x 6M
Irrigazione di soccorso	IMP	EV
Concimazione	IMP	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei	IMP	M

### 5. SUPERFICI CALPESTABILI/PAVIMENTAZIONI

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

In tal senso possono essere elencate anomalie quali:

- formazione di buche e pozzanghere
- deterioramento e rottura assi in legno

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per gli impianti. Nelle schede, la cadenza dei vari interventi è indicata con le seguenti abbreviazioni:

- G: giornaliero
- S: settimanale
- 2S: ogni due settimane
- 3S: ogni tre settimane
- M: mensile
- 2M: ogni due mesi
- 3M: ogni tre mesi
- 6M: ogni sei mesi
- A: annuale
- 3A: ogni 3 anni
- 2A: ogni 2 anni
- CS: ad ogni cambio di stagione
- EV: su evento
- CH: su chiamata

### 1 SUPERFICIE CALPESTABILE: VIOTTOLI

Operazione

Tipo

Scadenza

Verifica a vista dello stato ghiaia	CPSC	A
Verifica a vista dello stato del cemento lavato	CPSC	A
Verifica a vista dello stato dei cordoli in acciaio e legno	CPSC	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei	IMP	M
Integrazione materiale ghiaioso (graniglia calcarea)	IMP	A

### SUPERFICIE CALPESTABILE: PIAZZE

Operazione

Tipo

Scadenza

Verifica a vista dello stato ghiaia	CPSC	A
Verifica a vista dello stato del cemento lavato	CPSC	A
Verifica a vista dello stato dei cordoli in acciaio e legno	CPSC	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei	IMP	M
Integrazione materiale ghiaioso (graniglia calcarea)	IMP	A

### SUPERFICIE CALPESTABILE: AREA GIOCO BIMBI

Operazione

Tipo

Scadenza

Verifica a vista dello stato ghiaia	CPSC	A
Verifica a vista dello stato del cemento lavato	CPSC	A
Verifica a vista dello stato dei cordoli in acciaio e legno	CPSC	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei	IMP	M
Integrazione materiale ghiaioso (ghiaia)	IMP	A
Integrazione corteccia nei box giochi	IMP	A

### SUPERFICIE CALPESTABILE: PIASTRA POLIFUNZIONALE (SPORT)

Operazione

Tipo	Scadenza		
Verifica a vista dello stato del cemento lavato		CPSC	A
Raccolta di carte, rifiuti, corpi estranei		IMP	M
Raccolta foglie		IMP	A

## **VIA LUDOVICO ARIOSTO**

Alberi: n. 22 Tigli da tenere spollonati da maggio a settembre, con verifica ogni due settimane.

Cespugli:

- Aiuola spartitraffico di Viburnum Tinus almeno una potatura a fine inverno
- Aiuola a fianco semaforo:  
Rose: potatura a marzo Taglio sfioriture delle rose. Zappatura aiuola e posa corteccia di pino come pacciamatura mq. 18.

Concimazione , eliminazione manuale di infestanti si prevedono 3 interventi

Potatura di contenimento n. 5 tassi, 2 lauri e 10 cespugli vari.

Impianto d'irrigazione automatico alla siepe di Viburnum tinus

## **PIAZZA ROVERSI**

Alberi: Taxus bacata n. 3 potatura di contenimento in giugno.

Cespugli: - Rose potatura in marzo

Eliminazione manuale di infestanti si prevedono 3 interventi

Taglio sfioriture delle rose.

Controllo e ripristino pacciamatura. Concimazione

- Lagstroemia: se necessaria una potatura in marzo n. 4.

Impianto d'irrigazione ai cespugli di rose manuale con gomma

## **CORSO GARIBALDI**

Alberi: n. 90 Tigli da tenere spollonati da maggio a settembre, con verifica ogni due settimane.

Foglie si prevedono 10 raccolte. E 5 interventi straordinari in caso di eventi metereologici particolari.

Una settimana prima della festa della Giareda pulizia generale del viale con asporto foglie. Durante la settimana della sagra controlli giornalieri per pulizia.

## **AIUOLA DI VIA NOBILI**

Cespugli: n. 3 cespugli una potatura di contenimento dopo la fioritura.

## **PARCO SANTA MARIA**

Cespugli: - potatura di contenimento a Marzo delle: Rose, Lagerstroemia, Abelia, Spirea, Philadelphus, Hibiscus, e Ortensia;

- da Maggio a Settembre dopo la fioritura le seguenti specie: Viburni, Mahonia, Deutzia, Berberis, Cornus, Eleagnus, Amelanchier, Lonicera, infine potature e riordino dei rampicanti.

Potatura occasionale di Nandina e Ilex. Taglio sfioriture delle rose

Eliminazione manuale delle infestanti si prevedono 2 interventi

Impianto d'irrigazione manuale.

## **AIUOLA "QUESTURA" VIALE PIAVE VIA DANTE**

Sfalcio, asporto infestanti e pulizia 3 interventi e concimazione primaverile.

**Cespugli potature di contenimento a marzo prima della fioritura: Rose, Ortensia e Spirea;**

potature di contenimento da maggio a settembre dopo la fioritura: Berberis, Deutzia, Viburni e Lonicera

Controllo impianto d'irrigazione automatica

## **AIUOLA DI VIALE MONTEGRAPPA**

Sfalcio, asporto infestanti e pulizia si prevedono 2 interventi

**Cespugli potature di contenimento a marzo prima della fioritura dell'Abelia.**

Alberi spollonatura al tronco delle alberature da effettuarsi nel mese di Novembre.

## **AIUOLA VIA PANCIROLI E VIA DEL GUAZZATOIO**

Sfalcio con raccolta, 15 interventi, pulizia dalle erbe infestanti, diserbo selettivo, concimazione varie ed eventuali trattamenti fungini, raccolta delle foglie nel periodo autunnale, potatura di contenimento alla bordura di berberis, ripristino corteccia mancante.

## **AIUOLA PIAZZA GIOBERTI**

Sfalcio con raccolta, 15 interventi, pulizia dalle erbe infestanti, diserbo selettivo, concimazione varie ed eventuali trattamenti fungini, raccolta delle foglie nel periodo autunnale,

### **TORNELLI TIGLI**

Spollonature Tigli da eseguirsi da Maggio a Ottobre

UBICAZIONE	N. ALBERI	N. INTERVENTI
------------	-----------	---------------



P.zza Magnanini – via Alighieri	28	4
Via Ariosto	22	4
Via Eritrea	55	5
P.zza Fontanesi	64	4
P.zza M. Pignedoli	4	4
V.le 4 Novembre	85	4
Via Toschi	11	4
Corso Garibaldi	90	5
Via Emilia Ospizio	128	5

### **PORTA SANTO STEFANO**

Anche la ristrutturazione di Piazza Duca d'Aosta e la realizzazione della nuova rotatoria ha trasformato la zona in un giardino che necessita di interventi di manutenzione di qualità, si prevede in quest'area:

- sfalcio ogni 15 giorni con raccolta delle nuove pratine irrigate;
- gestione e controllo delle alberature nuove;
- scerbatura delle aiuole lungo via Emilia all'angolo.

### **PARCO DEL POPOLO**

Prato: Concimazione annuale dei tappeti erbosi con concimi specifici per prati, distribuzione a spaglio, compreso il prodotto.

- Manutenzione delle aiuole danneggiate durante le manifestazioni consistenti in zappatura, livellazione e risemina o posa di prato pronto effetto;
- Taglio del tappeto erboso con tosaerba a lama rotante con raccolta immediata del materiale di risulta, con intervento quindicinale max. 15 interventi comprensivo onere di smaltimento;
- Eliminazione di deiezioni canine dai tappeti erbosi e dai vialetti almeno una volta la settimana.

Cespugli e fioriture - eliminazioni delle erbe infestanti ogni 15 giorni compresa l'eliminazione dei fiori sfioriti nelle rose;

- ripristino della corteccia di pino con pezzatura media priva di imputità
- potatura delle siepi e dei cespugli si prevedono due interventi;

Diserbo – intervento di pulizia intorno ai cordoli delle aiuole mediante diserbo e rimozione delle erbe infestanti almeno 4 interventi

- trattamento disseccante con glifosate nella zona giochi, in particolare lungo i binari del treno e asporto a rifiuto delle risulter, almeno 4 volte.

Pulizia - modellazione della ghiaia presente nei vialetti ogni quindici giorni.

- pulizia dei tappeti erbosi, vialetti e spiazzi nell'area interessata con asportazione delle foglie e trasporto a rifiuto compresi, e pulizia panchine, presenza quotidiana di una persona.
- Pulizia e raccolta di materiale nella fontana dell'Elefantino e fontana Ferrari-Bonini, pulizia ringhiera di delimitazione della fontana dell'Elefantino almeno una volta al mese.
- Pulizia panchine almeno una volta al mese

## **Controllo impianto irrigazione automatico**

Trattamenti fitosanitari contro gli afidi dei tre cedri monumentali e contro la cameraria degli Ippocastani e sulle Rose.

Da eseguirsi su 10 piante di Ippocastano e sui tre Cedri monumentali posti all'interno dei Giardini Pubblici.

Sull'Ippocastano dovrà essere eseguito un trattamento in chioma con un prodotto avente principio attivo "DIFLUBENZURON". Il trattamento andrà fatto i primi di Giugno dopo il periodo di sfioritura.

Sui Cedri il trattamento per aspersione in chioma potrà essere fatto con "PIRINICARB" o "CONFIDOR".

Controllo impianto d'irrigazione automatico

Cure colturali di attecchimento alle fioriture stagionali, comprensivo di controllo e manutenzione, eliminazione e asporto erbacce infestanti e irrigazione manuale nell'aiuola del Fontanesi, concimazioni.

## **Monumento caduti guerra 15 – 18.**

Cespugli: Potatura rose.

Controllo impianto irrigazione automatica

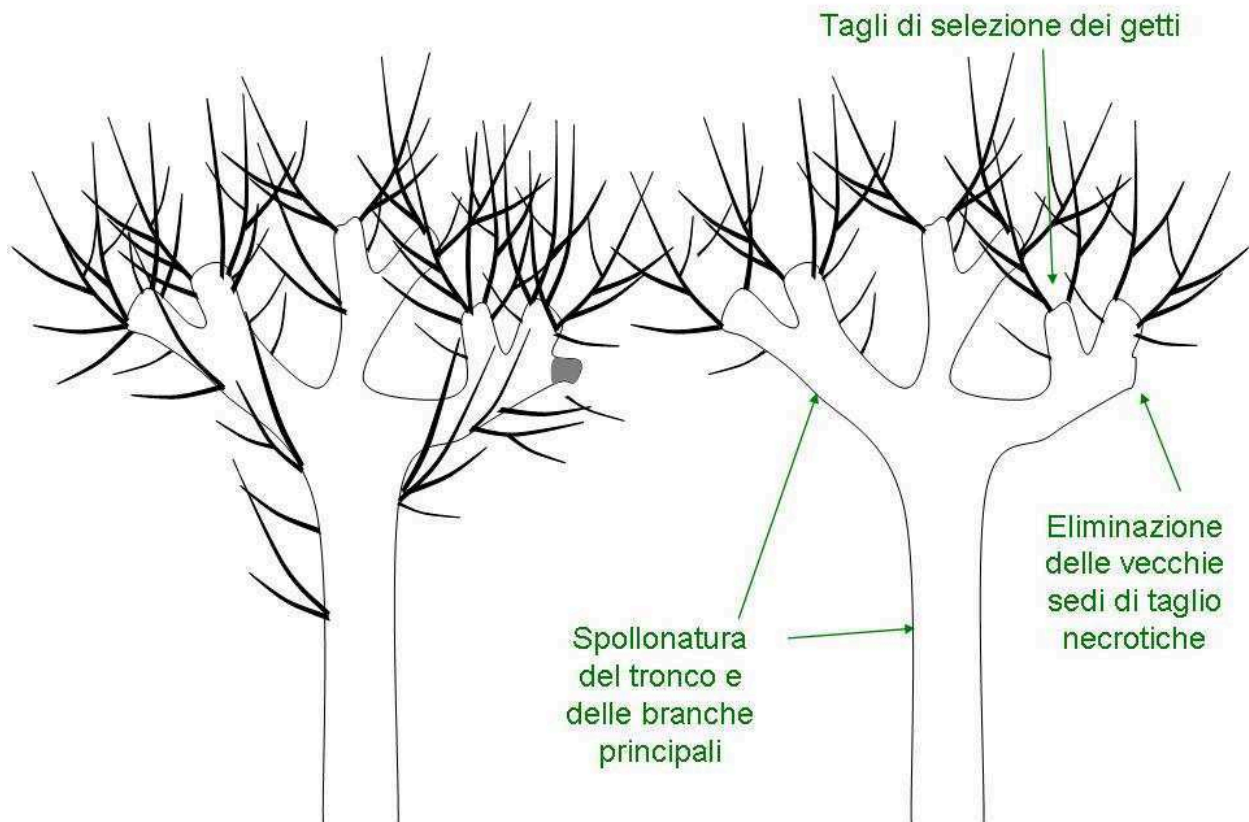
## **PLATANI PIAZZA MARTIRI DEL 7 LUGLIO**

Si tratterà di tagli di selezione da condursi nell'intento di conservare solo gli elementi rameali posti in posizione più favorevole. In questo caso il taglio dovrà essere effettuato a filo del tronco o della branca da cui si origina il getto stesso, avendo comunque cura di non ledere in alcun modo le porzioni legnose sottostanti.

In ragione del vigore soggettivo presentato dai Platani, in questa fase potrà rendersi necessario anche un modesto diradamento delle ramificazioni sui diversi getti che si deciderà di mantenere (Diss. 3 e 4).

In nessun caso, tuttavia, si dovrà procedere con il taglio dell'asse principale dei getti residui.

In questa fase, in ragione del vigore vegetativo manifestato dagli alberi, potrà essere valutata la possibilità di ridurre l'apporto artificiale di acqua.



Dis. 3: Possibili condizioni nell'inverno  
2009 / 2010

Dis. 4: Operazioni arboricole in inverno  
2009 / 2010

### Interventi arboricoli a lungo termine

A partire dall'inverno 2010-2011 potrà infine essere decisa la forma definitiva del governo degli alberi, cioè se optare per una forma libera o per una forma obbligata. E' tuttavia opportuno precisare che la tipologia architettonica che i Platani oggi presentano tende all'ottenimento di esemplari in forma "semi - obbligata" secondo i modelli denominati speronato lungo o speronato corto. Si tratta di una forma di governo tradizionale a grande diffusione nei paesi dell'Europa meridionale per tutto il XIX secolo e tuttora diffusa nella Francia meridionale e in Spagna, che pare assolutamente consona al contesto di inserimento.

Da questo momento in poi potrà essere sospeso il contributo idrico artificiale, riservando eventuali interventi irrigui alle sole situazioni emergenziali.

### CORTILE MUSEO E CAVALLERIZZA

Nel cortile del Museo "Spallanzani" e della Cavallerizza occorre eseguire due interventi di sistemazione:

- sfalcio dell'erba
- potatura degli arbusti

!

## **MPIANTI D'IRRIGAZIONE AUTOMATICI**

<b>UBICAZIONE</b>		<b>TIPO CENTRALINA</b>
Venezia (vicolo)	Parco S. Maria	manuale
Garibaldi (corso)	aiuole Pachisandra	1 DID 300
Roversi (piazza)	aiuola Rose	manuale
Piave	aiuole	1 DID 300
Guasco	aiuole ostello	1 Galcon
Allegri	Giardini -Fontana elefantino	1 Remote
Ariosto	Siepe spartitraffico	1 Remote
Fontanesi (piazza)	Alberatura piazza	1 Remote
Gioberti (piazza)	Aiuola obelisco	2 DID 300 1 Remote
Beretti - Timavo	Aiuole	1 DID 300 1 Remote
Panciroli	Aiuole	2 Remote 3000
Allegri	Aiuole giardini	Centralina elett.
Martiri 7 luglio (piazza)	Aiuole fontana e monum.	Centralina elett.
Guazzatoio	Aiuola	1 DDC WP + 2 valv.
via Nobili	Viale tigli	1 remote 3000
Santo Stefano	Aiuola viburni (autoscuola )	1 remote 3000
V. em angelo nord	Tigli e convallaria	1 remote 3000
V. em angelo sud	Tigli e convallaria	1 remote 3000
Santo Stefano aiuole posta	lonicera	1 remote
Via Emilia Ospizio	Nuovi tigli	
Piazza della Vittoria	Parco del Popolo	
Piazzale Fiume	Parco Cervi	

## **FIORIERE**

Le fioriere ubicate nel perimetro del Centro Storico necessitano dei seguenti interventi:

Irrigazione al bisogno (quasi tutte le fioriere sono dotate di un sistema di idrocoltura);

6. potatura e sagomatura delle piante almeno 4 interventi per il Ligustro;
7. ripristino della pacciamatura (la pacciamatura delle fioriere è di diverso tipo:
  - in lapillo vulcanico marrone
  - in lapillo rosso macinato

- in corteccia;)

4. pulizia della fioriera.

<b>UBICAZIONE</b>	<b>QUANTITÀ</b>	<b>TIPOLOGIA FIORIERA</b>	<b>TIPOLOGIA VERDE</b>
Via Roma	8	media	lagentroemie
Via don Andreoli	8	media	alloro
Piazza Casotti	4	media	melograno
Via Farini	1	pilomat	ligustro ad alberello
Via Fornaciari	2	media	bosso
Via Franzoni	6	media	bosso
Piazza Frumentaria	2	media	melograno
Piazza san Giovanni	2	media	alloro
Via del Guazzatolo	1	pilomat	ligustro ad alberello
Via Guidelli	5+7	piccola+media	ligustro ad alberello
Piazza Martiri del 7 luglio	25	media	lagentroemia
Piazza Martiri del 7 luglio	1	pilomat	ligustro ad alberello
Via Panciroli	3	media	ligustro ad alberello
Piazza Prampolini (Battistero)	2	media	alloro
Via del Torrazzo	1	pilomat	ligustro ad alberello
Viale Umberto I	4	media	ligustro ad alberello
Via del Vescovado	1	pilomat	ligustro ad alberello
Via Vittorio Veneto (ingresso Musei)	2	media	alloro

## **PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA MANUTENZIONE E FORNITURA DI ATTREZZATURE LUDICHE E DI ARREDO**

### **Caratteristiche e requisiti dei materiali**

Per quanto riguarda i materiali, essi dovranno osservare le disposizioni contenute nelle leggi vigenti in materia.

Tutti i materiali in legno, o in metallo o plastica riciclati e riciclabili che compongono la fornitura in offerta devono essere conformi ai requisiti richiesti dalla norma e deve essere garantita la sicurezza complessiva delle attrezzature (ai sensi del D.Lgs. 21/05/2004 n. 172, in attuazione della direttiva 2001/95/CE relativa alla sicurezza generale dei prodotti).

Tutti gli elementi metallici di fissaggio, le connessioni, i giunti, le catene, le parti soggette a carico/rotazione/oscillazione e tutti i trattamenti protettivi dovranno corrispondere alle norme UNI specifiche di riferimento.

L'Aggiudicatario dovrà presentare documentazione di conformità specifica in lingua italiana (eventualmente tradotta con allegato l'originale in lingua straniera) per ciascun materiale facente parte delle attrezzature proposte.

Si precisa che le certificazioni presentate saranno ritenute valide solamente se emesse da Enti riconosciuti nei Paesi CE e con data non antecedente ad anni tre.

Per le attrezzature composte da più elementi sono richieste e considerate valide le certificazioni di rispondenza alla normativa solo se riferite alle attrezzature nella loro composizione globale.

Questa Amministrazione si riserva la facoltà di verificare, presso gli Istituti emittenti, la validità delle certificazioni presentate. Le Ditte concorrenti potranno allegare oltre a tali certificazioni obbligatorie, ulteriori certificati atti a dimostrare la validità tecnica dell'attrezzatura proposta nel suo complesso, ed in particolare per i componenti che la costituiscono.

I giochi devono essere costruiti in conformità alle disposizioni di legge e nel rispetto delle norme per la sicurezza delle attrezzature dei campi da gioco per bambini ed inoltre devono rispondere ai requisiti di sicurezza, funzionalità e La pavimentazione antitrauma dovrà essere realizzata in gomma colata. Le certificazioni e le dimensioni della superficie da ricoprire dovranno essere conformi alle Norme UNI succitate. Il posizionamento a terra dei giochi dovrà prevedere una soluzione che non comporti alcuna manomissione della pavimentazione lapidea esistente. Nel caso in cui la soluzione proposta sia realizzata con una pedana per il contenimento della pavimentazione antishock e superi i 2,5 cm di altezza, rispetto al piano della pavimentazione, dovranno essere garantiti i requisiti di accessibilità e tutte le condizioni di sicurezza necessarie al fine di non creare inciampi

### **ATTREZZATURE LUDICHE**

Le attrezzature ludiche devono essere certificate da ente certificatore riconosciuto a livello nazionale o internazionale in conformità alle normative UNI-EN 1176 ed UNI-EN 1177 "Attrezzature per aree gioco -Requisiti di sicurezza e metodi di prova".

Ciascun gioco deve essere accompagnato inoltre da:

- 1) schema di montaggio;
- 2) piano di manutenzione e monitoraggi;

- 3) Durata e condizioni di garanzia;
  - 4) Dati tecnici indicati altezza libera di caduta tipo di superficie smorzacadute ammesso;
  - 5) Certificazione della superficie smorzacadutee della sua corretta pos ain operando
  - 6) Certificazione del corretto montaggio sia dell'attrezzatura ludica che della superficie smorzacadute nel rispetto delle norma prima citate;
- Tutti i giochi devono essere forniti di etichetta indicante la corrispondenza alla normativa di sicurezza, il tipo di gioco, le età di riferimento, l'anno e il lotto di produzione.

## **MONTAGGIO DELL'ATTREZZATURA LUDICA E DELL'ARREDO URBANO**

La posa in opera dell'attrezzatura ludica o dell'arredo urbano su terreno di qualsiasi natura, ivi compreso asfalto e cemento, deve essere realizzata da personale qualificato secondo lo schema di montaggio fornito dal fabbricante.

## **MATERIALI PER L'ATTREZZATURA LUDICA E L'ARREDO URBANO**

### **Pannelli multistrato**

I pannelli in multistrato marino devono essere ad incollaggio idoneo all'ambiente esterno; devono avere superfici levigate e bordi smussati per evitare spigoli taglienti; devono essere laccate con vernice pigmentata a base acquosa e legante acrilico (EN 927) priva di metalli pesanti e atossica (Direttiva CEE 67/548) in modo che non si verifichino cambiamenti nell'aderenza e nella tonalità del colore.

### **Elementi di struttura.**

### **Prescrizioni tecniche**

I pali, le tavole e el assi di legno devono essere profilati e arrotondati anche nella sommità, impregnati sotto pressione in autoclave con trattamento adatto per l'interramento contro funghi e muffe. Per l'impregnazione devono essere utilizzate soluzioni all'acqua privi di cromo, arsenico, e solventi organici a basso impatto sia per l'uomo che per l'ambiente (ridotta presenza di solventi organici, assenza sostanze cancerogene); testate in laboratorio ed in campo contro i funghi delle carie, gli insetti xilofagi e le termiti. Dopo l'impregnazione il legno deve essere trattato con vernici pigmentate ad acqua a base acrilica (EN 927) prive di cromo, cadmio e cloro, atte a garantire protezione dall'azione degradativa da parte dei raggi UV (ingrigimento del legno). Le parti in metallo devono essere in ferro zincato a caldo o in acciaio inossidabile decappato e passivato. Gli elementi in ferro zincato devono essere privi di colature appuntite e saldature taglienti. La verniciatura i tali elementi viene effettuata solo dopo che i singoli pezzi siano stati adeguatamente trattati in modo da garantire aderenza. Le vernici liquide od in polvere utilizzate devono essere resistenti alla nebbia salina ed al viraggiodi colore.

Gli elementi di struttura devono essere fissati con bulloneria e elementi di fissaggio in ferro zincato o acciaio inossidabile completamente nascosti da asole o tappi in plastica non clorurata (nylon) per assicurare la massima sicurezza agli utenti.

Nel caso in cui debba essere interrato, dovrà essere opportunamente trattato al fine di evitare l'insorgere di fenomeni di marcescenza;

### **Piste degli scivoli**

La pista dello scivolo deve essere in acciaio inossidabile di spessore minimo 1,5 mm. Monoblocco senza saldature con bordi ripiegati e inaccessibili.

Molle

La bulloneria dovrà essere in acciaio zincato a caldo, fissate con dadi autobloccanti.

Gli assemblaggi dovranno essere realizzati con opportuni pezzi in acciaio inox fissati con bullonerie passanti con dadi autobloccanti e protetti con elementi in materiale plastico con funzione anti-trauma. Il montaggio delle strutture dovrà essere effettuato inserendo gli assemblaggi in tagli e fori a tal fine predisposti.

Le altalene dovranno avere due posti, costituiti da sedili in gomma ad assorbimento d'urto. Tali sedili dovranno essere sorretti da catene d'acciaio zincato a caldo, a maglia stretta conformi alla ISO 1834. L'oscillazione dovrà essere garantita da dispositivi autolubrificanti.

Le molle dovranno essere realizzate in acciaio temprato di Ø maggiore o uguale a 18 mm, con un passo tale da garantire l'incolumità delle persone e tarate per un peso fino a 80 kg. Per il fissaggio al suolo delle molle, dovranno essere presenti dei basamenti in acciaio zincato a caldo, con lamiera dello spessore di 5 mm e di dimensioni proporzionate al gioco che devono ancorare al terreno.

I componenti dello scivolo dovranno essere realizzati con struttura portante in vetroresina stampata e rinforzata, pedana di scivolamento in acciaio INOX d'idoneo spessore, con corrimano, parapetti, barre e tutto quanto necessario ad evitare cadute. Corde Rete o sartie devono essere fissate con staffe e viteria in acciaio completamente nascosti per assicurare la massima sicurezza agli utenti. La viteria deve avere dadi autobloccanti.

Pavimento smorzacadute sintetico Le mattonelle in gomma ad assorbimento di impatto devono essere dotate di alei spinottate per la giunzione; dimensioni minime 50x50 cm. E spessore variabile in funzione dell'altezza massima di caduta che sono in grado di assorbire come disposto dalla norma UNI EN 1177/99 (prova per HIC)

## **MATERIALI PER TAVOLI E PANCHINE**

I profilati in ferro devono essere trattati con antiruggine e verniciati a smalto oleosintetico per esterni. Il legno deve essere impregnato sotto pressione con trattamenti anti mercescenti. Gli elementi devono essere fissati con bulloneria ed elementi di fissaggio in acciaio inossidabile completamente nascosti per assicurare la massima sicurezza agli utenti.

## **PRESCRIZIONI PER LA POSA IN OPERA:**

I luoghi precisi nei quali dovranno essere posati in opera i giochi, saranno indicati alla ditta aggiudicataria da personale incaricato dei Comuni: l'appaltatore è tenuto pertanto a concordare le uscite con i tecnici dell'Amministrazione comunale.

Si specifica, comunque, che le superfici oggetto di posa sono rappresentate da superfici inerbiti di pertinenza prevalentemente di parchi pubblici.

Gli scavi nei quali interrare le parti dei giochi, quali dovranno essere opportunamente dimensionati, in modo tale da avere fondamenta stabili in funzione delle sollecitazioni che dovranno sostenere. In ogni caso i buchi dovranno essere dimensionati secondo la norma UNI EN 1176-7. Per le attrezzature che devono essere posate in opera, la ditta aggiudicataria deve prevedere la contemporanea collocazione del rivestimento sintetico per le superfici delle aree da gioco maggiormente soggette a calpestio o ad impatto da parte dei bambini, opportunamente dimensionato ed installato in conformità alla norma UNI EN 1177.

A fine lavori le superfici dovranno risultare perfettamente pulite da materiali di risulta del cantiere ed il fondo non dovrà risultare sconnesso.

Sarà onere e cura della aggiudicataria mettere in atto tutte le forme di segnalazione



e, più in generale, le cautele per garantire l'incolumità degli addetti ai lavori, dei cittadini e per non arrecare danni a beni pubblici e privati.

#### COLLAUDO:

Personale incaricato dal Comune, con l'eventuale presenza di incaricato della ditta aggiudicataria, effettuerà apposito collaudo finale per verificare la corretta posa in opera (come richiesta dal presente capitolato), la corrispondenza con quanto richiesto in sede di gara e con quanto dichiarato dalla ditta in sede di offerta.

#### REQUISITI DI SICUREZZA DI PANCHINE E TAVOLI

Si intende per panchine un elemento con o senza soluzione di continuità del sedile, con o senza schienale o braccioli, atto a realizzare un piano di seduta multiplo opportunamente sopraelevato rispetto al suolo, per posti a sedere definiti e non . Sono incluse le sedute integrate con altri elementi di arredo urbano (fioriere, quinte e simili). Gli arredi come panchine tavoli da picnic ecc... dovranno essere fissati a terra tramite plinto in cls. O altro idoneo supporto approvato dalla D.L.

Tutte le parti con le quali l'utilizzatore può venire a contatto durante il normale utilizzo non devono avere bavature, scheggiature, sbrecciature c/o spigoli taglienti e non devono avere tubi con le parti terminali aperte (EN 12520).

## **CARATTERISTICHE OPERE MURARIE**

### **ART. 92**

#### **LEGANTI IDRAULICI:**

l'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose o colloidali.

I cementi ed i leganti idraulici da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Di norma si impiegherà cemento del tipo "325" e "425". I cementi ed i leganti in genere dovranno essere conservati in sacchi sigillati originali in magazzini coperti, su tavolati in legno, ben riparati dall'umidità e se sciolto in silos.

Qualora in qualsiasi momento si accerti che il cemento, per effetto di umidità, non sia polverulento ma agglutinato o grumoso, esso sarà allontanato dal cantiere.

### **ART. 93**

#### **SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO, INERTI PER CALCESTRUZZO:**

La sabbia dovrà essere scevra da sostanze terrose, argillose e polverulente e dovrà presentare granulometria ben assortita con diametro massimo di 2 mm. priva di elementi aghiformi e lamellari.

La ghiaia ed il pietrisco devono provenire da rocce compatte e resistenti, non gelive.

Essi devono essere privi di elementi allungati e lamellari ed essere scevri del tutto da sostanze estranee e da parti polverulente e terrose.

Gli inerti per calcestruzzi dovranno anche rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti ed essere stati lavati in impianti meccanici.

L'accettazione di miscugli naturali non vagliati è riservata dalla D.L. purché la granulometria del miscuglio stesso abbia caratteristiche soddisfacenti alle condizioni di massima compattezza del calcestruzzo con la minore possibile quantità di frazioni sottili.

### **ART. 94**

#### **PIETRISCHETTI – GRANIGLIA – SABBIA – ADDITIVI PER PAVIMENTAZIONI:**

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi e dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

### **ART. 95**

#### **MATERIALI FERROSI:**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno rispondere a tutte le condizioni previste nel D.M. del 26 marzo 1980.

In particolare:

- a) Il ferro omogeneo (acciaio dolce laminato) sia in tondo che in profilati dovrà essere dolce o malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature o alterazioni: dovrà essere saldabile ed alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto serico.
- b) La ghisa dovrà essere di prima qualità e di 2<sup>a</sup> fusione, dolce, tenera, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello, di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, 105odalità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere

inoltre perfettamente modellata. E' vietato l'uso di ghisa fosforosa.

I tondi in acciaio per calcestruzzi armati dovranno soddisfare tutte le condizioni previste dalle norme tecniche di esecuzione vigenti, emanate in conformità al disposto di cui all'Art. 21 della Legge 05.11.1971, n° 1086.

ZINCATURA A CALDO: La qualità. Dimensioni e peso dello zinco dovranno essere conformi alle prescrizioni e tolleranze delle norme UNI vigenti. Le zincature di lamiera non zincate, di profilati, di tubi curvati e saldati, di oggetti in ghisa, ecc. dovranno essere eseguite in conformità alla norma UNI 5744 "Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo – Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso".

#### ART. 96

##### POZZETTI E TUBAZIONI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO:

I pozzetti stradali per la raccolta delle acque pluviali avranno dimensioni interne minime fissate nel rispettivo prezzo di elenco a seconda che vadano collocati in sede di cunetta o in sede di marciapiedi, e saranno completi di bocchettone e paratoia sifone.

Il dosaggio di cemento tipo 325 non dovrà essere inferiore a 3,0 q.li per mc. Di impasto.

Le tubazioni prefabbricate saranno del tipo a sezione circolare, delle dimensioni trasversali previste in progetto in elementi della lunghezza di almeno metri 1,00. Essi saranno costituiti di cls. Di cemento pozzolanico, dosato a q.li 3,50 di legante per metro cubo d'impasto costipato, saranno realizzati in idonei impianti di prefabbricazioni.

La superficie interna dovrà essere perfettamente liscia, compatta, non intonacata né ritoccata e priva di qualsiasi porosità. Lo spessore "minimo" delle pareti dei tubi sarà:

- per diametri cm. 10 e 15 cm. 2,5 – 3,0
- per diametro cm. 20cm. 3,2
- per diametro cm. 30cm. 3,5

#### ART. 97

##### TUBI DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO CENTRIFUGATO:

I tubi saranno costituiti da elementi monolitici prefabbricati la cui compattezza e resistenza viene ottenuta col sistema della centrifugazione del calcestruzzo. La lunghezza utile di ciascun elemento sarà non inferiore a ml. 2.00 con giunto a bicchiere ed anello di tenuta di neoprene.

Lo spessore minimo delle pareti sarà pari a 1/10 del diametro interno. Le armature dovranno essere coperte da almeno 10 mm. Di calcestruzzo e saranno costituite da rete elettrosaldata di ferro 106odalità106 FeB 44 K. L'impasto di calcestruzzo sarà realizzato con q.li 4,00 di cemento tipo Portland 435 o altoforno per mc. Di impasto. La stagionatura avverrà in aria con continua aspersione d'acqua.

#### ART. 98

##### BITUMI ED EMULSIONI BITUMINOSE:

I bitumi in rapporto alla penetrazione sono distinti nei seguenti tipi da impiegarsi a seconda dei casi, giusta le indicazioni della seguente tabella, nella quale sono anche indicati alcuni requisiti che tali materiali debbono soddisfare conformemente alle norme

per l'accettazione dei bitumi per usi stradali del C.N.R..

Qualunque sia il tipo, i bitumi dovranno avere le seguenti altre caratteristiche:

- Solubilità nel solfuro di carbonio: minimo 99%
- Paraffina: massimo 2,5% in peso
- Volatilità: massima perdita in peso 1% (per 5 ore al 163°)

Ove la fornitura del bitume sia fatta in fusti o in altri recipienti analoghi, per il prelevamento dei campioni verrà scelto almeno un fusto o un recipiente su ogni cinquanta e frazione. Il campione da sottoporre ad esame non sarà di peso inferiore a 1 Kg.

Le emulsioni bituminose conformemente alle "Norme" dovranno essere di composizione costante, perfettamente omogenee e stabili all'atto dell'impiego, contenere non meno del 50% in peso di materie solubili duri flussati.

L'emulsionante adoperato nella fabbricazione dovrà avere caratteristiche atte ad assicurare la perfetta rottura delle emulsioni stesse all'atto del loro impiego e tali da evitare che il bitume possa concentrarsi nei recipienti prima del loro impiego. Le emulsioni che dessero nei recipienti ben manifesto tale fenomeno, saranno senz'altro rifiutate.

### **Legnami.**

Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo.

Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami, grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi.

I legnami in genere dovranno corrispondere ai requisiti di cui al D.M. 30 ottobre 1912.

## ART. 99

### MOVIMENTI DI TERRE – SCAVI E RIALZI IN GENERE:

Negli scavi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni e tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente mano d'opera, si avrà cura di assicurare in ogni caso in regolare smaltimento e il deflusso delle acque.

I materiali provenienti dagli altri impieghi nei lavori, dovranno essere portati a rifiuto in zone disposte a cura e spese dell'impresa; lo stesso dicasi per quelli invece inutilizzabili ed esuberanti le necessità dei lavori.

Gli scavi ed i rialzi occorrenti per la formazione di cunette, accessi, passaggi e rampe, cassonetti e simili, nonché per l'impianto di opere d'arte, saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione appaltante è in facoltà di adottare all'atto esecutivo, restando a completo carico

dell'Impresa ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature, essendosi di tutto tenuto conto nel fissare i corrispondenti prezzi unitari. Nel caso che, a giudizio della Direzione dei Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l'Impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa potrà ricorrere all'impiego di mezzi meccanici.

Dovrà essere usata ogni cura nel sagomare esattamente i fossi, nell'appianare e sistemare le banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada.

Le scarpate di tagli e rilevati saranno eseguite con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno, e, comunque, a seconda delle prescrizioni che saranno comunicate dalla Direzione dei Lavori mediante ordini scritti.

Per gli accertamenti relativi alla determinazione della natura delle terre, del grado di costipamento e del contenuto di umidità di esse, si dovrà provvedere a tutte le prove necessarie ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, che verranno fatte eseguire a spese dell'Impresa dalla Direzione dei Lavori presso il Centro Sperimentale dell'ANAS di Cesano (Roma) o presso altri Laboratori ufficiali a cura e spese dell'Amministrazione Appaltante, secondo quanto riportato nel Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000.

Nell'esecuzione sia degli scavi sia dei rilevati l'Impresa è tenuta ad effettuare a propria cura e spese l'estirpamento di piante, arbusti e relative radici esistenti sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati, nonché, in questo ultimo caso, al riempimento delle buche effettuate in dipendenza dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere effettuato con materiale idoneo messo in opera a strati di conveniente spessore e costipato. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.

La Direzione dei Lavori, in relazione alla natura dei terreni di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali in trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti atti a prevenire la contaminazione dei materiali d'apporto e fra questi provvedimenti la fornitura e la posa in opera di teli "geotessili" aventi le caratteristiche indicate nell'Art. 1. "Qualità e provenienza dei materiali".

#### ART. 100

##### SCAVI DI SBANCAMENTO:

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso delle trincee o splateamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento o quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirsi opere di sostegno, scavi per incassature d'opere d'arte, scavi di allargamento di sede stradale, ivi compresa la demolizione delle murature in pietrame e malta od a secco, eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra.

S'intendono altresì come scavi di sbancamento anche quelli necessari per la formazione dei cassonetti, delle cunette dei fossi di guardia ecc.

#### ART. 1001

##### SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA:

Saranno spinti alla profondità indicata dalla Direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a

carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi.

Qualora, in considerazione della natura del terreno, l'impresa intendesse di eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà ovvero per l'impossibilità di costruire la chiavica in presenza di armature e sbadacchiature) dovrà sempre chiedere il permesso alla Direzione dei Lavori.

L'impresa é obbligata ad evacuare le acque di qualunque origine esistenti od affluenti nei cavi, ove ciò sia ritenuto necessario dalla Direzione dei Lavori, ad insindacabile giudizio per una corretta esecuzione delle opere.

⌘ Md : ogni 250 metri di strato finito

⌘ Peso volume : ogni 2000 mc di materiale lavorato

Si riserva inoltre di eseguire prove dell'indice C.B.R., prove di rigonfiamento e prove di rottura a compressione su provini prelevati in sito costituiti da materiale già compattato.

La Direzione Lavori riterrà idonei i seguenti valori :

- 1) densità in sito B.U. CNR N.22 pari al 92% della densità Proctor ottenuta in laboratorio con provini costipati secondo AASHTO mod. T 180 e confezionati con la stessa miscela prelevata in sito;
- 2) valori di Md, ottenuti mediante piastra da 300 mm di diametro (B.U. CNR n. 146) :

#### ART. 102

##### RINTERRI:

I rinterri si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, o da cave di prestito, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30-40 cm. Di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

Nel rinterro delle condotte con pareti sottili si avrà la massima cura di involgere prima i tubi con sabbia, sino ad una altezza di cm. 20 sopra il dorso dei tubi per non danneggiare in alcun modo la tubatura né altre opere costruite ed esistenti. I singoli strati dovranno essere abbondantemente innaffiati in modo che il rinterro risulti ben costipato, e non dia luogo a cedimenti del piano viabile successivamente costruito.

Qualora ugualmente avvenga un dissesto nella pavimentazione esso dovrà venire immediatamente riparato con il perfetto ripristino del piano viabile, e ciò a tutte cure e spese dell'impresa fino a collaudo avvenuto. Qualora il cavo da ritombare fosse attraversato da tubazioni, le stesse verranno adeguatamente sostenute con pareti o modalità di mattoni o calcestruzzi in modo da non pregiudicare l'integrità.

I relativi oneri si intendono compensati con i prezzi di tariffa.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi.

#### ART. 103

##### DEMOLIZIONE DI MURATURE:

Le demolizioni di murature devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire danneggiamenti a strutture o fabbricati esistenti in adiacenza od in vicinanza.

L'Impresa é quindi pienamente responsabile per tutti i danni che le demolizioni possono arrecare alle persone ed alle cose.

#### ART. 104

##### MALTE CEMENTIZIE:

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la composizione delle malte ed i rapporti di miscela, dovranno corrispondere alle prescrizioni dei precedenti artt. 32 e 33 alle relative voci della tariffa allegata secondo i vari tipi di impasto ed a quanto verrà stabilito di volta in volta dalla D.L..

Gli impasti dovranno essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato.

I residui impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediatamente impiego, dovranno essere portati a rifiuto.

#### ART. 105

##### CONGLOMERATI CEMENTIZI:

- Generalità: nella scelta dei materiali verranno osservate le norme già precedentemente specificate negli artt. 32 e 33;
- Cemento: sarà del tipo 325 o 425 a seconda dell'impiego e rispondente perfettamente ai requisiti fisici e chimici prescritti. Potrà essere del tipo Portland, alto forno o pozzolanico, a seconda delle necessità di impiego.
- Dosaggio di cemento: sarà indicato nei rispettivi articoli di elenco e riferito al mc. Di calcestruzzo finito. Resta però in facoltà della D.L. di prescrivere un diverso dosaggio del cemento, nel qual caso verrà conteggiata la sola variazione in più o in meno del solo prezzo del cemento.
- Aggregati – sabbie: dovranno corrispondere alle caratteristiche già in precedenza specificate.
- Dimensioni massime degli aggregati: come già specificato nell'art. 33
- Confezione e trasporto: la confezione dei conglomerati dovrà essere eseguita con mezzi meccanici e la dosatura di tutti i vari componenti. La miscela dovrà essere effettuata con mezzi idonei ad evitare la separazione per decantazione dei singoli elementi costituenti l'impasto durante il percorso dall'impastatrice al luogo di impiego.
- Posa in opera: sarà eseguita con ogni cura a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire, ed in maniera che i getti abbiano risultati perfettamente conformi ai particolari costruttivi approvati ed alle prescrizioni del D.L..

Il calcestruzzo sarà posto in opera ed assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce, uniformi e continue senza sbavature, incavi od irregolarità di sorta.

#### ART. 106

##### CALCESTRUZZI ARMATI:

Nei getti di cemento armato oltre alle prescrizioni precedenti si porrà maggiore cura nella scelta del materiale inerte e nella loro esecuzione.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme tecniche contenute nel D.M. 26.3.1980 per l'esecuzione delle opere in conglomerato semplice ed armato, nonché alle prescrizioni stabilite dalla Legge 05.11.1971 n° 1086, dal D.M. 30.05.1972, dal D.M. 26.03.1988, dal D.M. 14.02.1992 e a tutte le normative tecniche in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori. Per la realizzazione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, verrà impiegato calcestruzzo preconfezionato proveniente da una apposita centrale di preconfezionamento.

Come esplicitamente indicato nella circolare n° 20244 del 30.06.1980 del modalità LL.PP., per i calcestruzzi preconfezionati dovranno essere osservate tutte le prescrizioni, per quanto applicabili e non in contrasto con le Norme tecniche di costruzione in vigore, contenute nella Norma di Unificazione UNI 7163 "Calcestruzzo preconfezionato".

Tale norma stabilisce le condizioni di fabbricazione e di trasporto, le caratteristiche del prodotto che dovranno sempre essere garantite nonché le prove atte a verificare l'idoneità dell'impiego.

Il calcestruzzo preconfezionato dovrà sempre provenire da una medesima centrale di preconfezionamento.

Tutte le opere saranno eseguite in base a calcoli di stabilità accompagnati dai disegni esecutivi, allegati al progetto.

Il dosaggio il tipo e la classe del cemento, la consistenza oppure il rapporto acqua/cemento, la dimensione massima degli inerti ed il fuso granulometrico, dovranno sempre essere stabiliti, caso per caso, dal progettista-calcolatore delle opere in cemento armato.

L'impresa è comunque tenuta a verificare i calcoli statici sopraindicati.

Ove vi siano specifiche prescrizioni di progetto, l'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il certificato di controllo di ogni autobetoniera pervenuta in cantiere, rilasciato dalla ditta confezionatrice dal quale si evincano, a seconda della necessità, la resistenza caratteristica, il dosaggio del cemento, dell'acqua e degli inerti, nonché la curva granulometrica e provenienza degli inerti.

**POSA DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO:** I getti non potranno essere iniziati se non dopo la verifica dell'armatura da parte della Direzione dei lavori.

La posa del conglomerato cementizio nei casseri dovrà avvenire in modo da non provocare segregazioni, anche localizzate fra i componenti del conglomerato stesso. Dietro benestare della D.L. l'appaltatore potrà ricorrere all'uso di pompe meccaniche di travaso.

Per tutte le strutture in c.a., di qualsiasi genere, l'appaltatore dovrà eseguire i getti per strati sovrapposti di spessore adeguato al tipo di struttura. I getti dovranno essere eseguiti in modo continuativo e senza interruzioni onde garantire la monoliticità.

**VIBRATURA DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO:** sarà obbligatorio ogni qualvolta il rapporto in peso dei componenti acqua-cemento degli impasti risultasse inferiore al coefficiente 0.45.

La vibratura meccanica del conglomerato cementizio dovrà avvenire volta per volta nel getto di ogni singolo strato in modo da eliminare le formazioni di vuoti nel conglomerato immergendo e ritirando lentamente i vibratorii nei getti. Le modalità dovranno comunque essere sospese al primo rifluire di malta ricca d'acqua in superficie.

**DISARMO DELLE STRUTTURE IN C.A.:** dovrà avvenire con le modalità e nei tempi indicati dalle norme tecniche di esecuzione in vigore, emanate in conformità al disposto di cui all'art. 21 della Legge 05.11.1971 n° 1086. Il disarmo parziale o totale dei getti delle casseforme dovrà comunque avvenire previo consenso del Direttore dei lavori.

**CASSERATURE:** per il contenimento dei getti di conglomerato cementizio potranno essere realizzate con tavole di legno di abete, con pannelli nuovi di legno oppure con pannelli metallici.

Prima di iniziare il getto delle opere in c.a., l'appaltatore dovrà cospargere i pannelli di legno con appositi disarmanti e mantenere i casseri costantemente e moderatamente bagnati, specialmente nella stagione estiva.

**DISTANZIATORI:** dovranno essere in plastica o in ferro, mai in legno, ed i relativi fori dovranno essere chiusi con appositi tappi in plastica.



## ART. 107

### CORDONATE:

**Le cordonate in cemento** armato per la delimitazione dei marciapiedi avranno lunghezze non inferiori a 0,50 m. con sezione variabile secondo quanto stabilito dall'elenco prezzi a spigolo vivo verso l'interno e smusso a quarto di cerchio (raggio circa un centimetro) verso la strada con le superfici viste a cemento liscio (calcestruzzo a ql. 4,00 di cemento 425 per mc. d'impasto).

Il piano superiore presenterà pendenza del 2% verso l'esterno. Le cordonate in granito dovranno avere le caratteristiche sopra riportate con la variante che le superfici viste saranno martellate e potranno conservare lo spigolo vivo anche verso la strada.

**Cordonate in ferro** da utilizzarsi come separazione tra il terreno delle aiuole ed il sentiero in ghiaia dovranno essere consegnate in barre lunghe 4 mt, di altezza

La lama dovrà avere uno spessore di 8 mm ed una altezza di 200 mm. fissata in parte con plinti in cemento ed in parte con tondini di ferro saldati del diam. Minimo di 20 mm. Posti ad un intervallo medio di 1,50 mt. La lama sarà calandrata secondo tracciati di progetto inoltre vi saranno dei pezzi speciali in corrispondenza delle radici degli alberi. La lama e il tondino verranno uniti mediante saldatura. Le singole lame della lunghezza max. di circa 4 mt. sono collegate mediante piatto in ferro saldato. La parte di barra fuoriterza dovrà essere trattata con vernici antiruggine. Il prezzo è comprensivo di scavo, plinti e quant'altro necessario per fornire l'opera compiuta

## ART. 108

### FERRO TONDINO PER CEMENTO ARMATO:

Il tondino sarà del diametro richiesto, perfettamente calibrato e corrispondente in ogni caso alle vigenti disposizioni di legge.

### MURETTO IN C.A.

Muretto in calcestruzzo preconfezionato a resistenza caratteristica Rck300 con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente umido con gelo (UNI 9858) e confezionato con aggregati delle dimensioni max. di 20 mm. (inerte del Mincio), fornito in opera con l'eventuale impiego di gru, pompe ecc. per strutture in elevazione (come da disegno di progetto e secondo le fasi di getto indicate nel progetto). Realizzazione di apposite casseforme predisposte per il getto a faccia vista, formate da tavole di misura 10x12 cm. circa compresi gli smussi, nuove piattate anche sulle coste, poste in orizzontale, inclusi gli oneri per il sostegno dei casseri chioderie, legacci disarmanti, sfrido incluso altresì il disarmo, le pulizie e il riaccattamento del legname e/o del materiale occorso. Armature metalliche ad aderenza migliorata del tipo Feb44K per strutture sottili (impiego di barre del diametro compreso tra gli 6 e 8 mm.) tagliate a misura sagomate e assemblate, fornite in opera compreso lo sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizione ed eventuale saldature.

Giunti di dilatazione e ripresa, l'impiego nelle sezioni di stacco di profilati a tenuta idraulica tipo SIKA serie M. 2,5 o equivalenti per caratteristiche tecniche e prestazionali la formazione di fori per l'alloggiamento dei lampioni e le rientranze per la disposizione dei cubetti di porfido. La finitura del piano di seduta è a frettazzo fine e la finitura dell'alzata con bocciardatura. Come additivo nell'impasto ossidi Bayer.

## ART. 109

### MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE

Membrana impermeabilizzante elastoplastomerica bitume polimero elastoplastomerica armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo e speciale additivo antiradice miscelato nella massa impermeabilizzante che conferisce alla membrana ottima resistenza alle radici anche sulle sovrapposizioni applicata a fiamma con giunti sovrapposti cm. 10, con le seguenti caratteristiche:

- supera i test di resistenza alle radici condotto UNI 8202 e DIN 4062;
- punto di rammollimento R. e B (ASTM D36): 150°C;
- resistenza a trazione (UNI 8202/P8): Long. 850 – N/5 cm. Trasv. 550 N/5 cm.
- allungamento a rottura (UNI 8202/P8): Long 45% Trasv. 45%
- flessibilità a freddo (UNI 8202/P15): - 10°C
- stabilità di forma a caldo (UNI 8202/P18): minimo 120°C
- spessore (UNI 8202/P6): 4 mm.

## ART. 110

### POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI IN P.V.C. RIGIDO:

Le prescrizioni per l'accettazione delle tubazioni di pvc rigido (non plastificato) sono contenute nelle seguenti norme UNI:

- UNI 7447-75: Tubi di pvc rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche;
- UNI 7444-75: Raccordi di pvc rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e caratteristiche. (Limitata al D200);
- UNI 7443/75 tubi in pvc rigido serie normale.

Il fondo dello scavo e, più in generale, il terreno sul quale la tubazione è destinata a poggiare deve avere una consistenza tale da escludere cedimenti differenziali da punto a punto.

Inoltre, durante l'apertura di trincee in terreni eterogenei, collinari o montagnosi occorre premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio.

Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare un'instabilità del terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscono sotto il livello dello scavo, in modo da evitare, in definitiva, che l'acqua di falda possa provocare spostamenti del materiale di rinterro che circonda il tubo.

Sul fondo dello scavo, livellato e liberato da ciottoli, pietrame e da eventuali altri materiali che impediscano il perfetto livellamento, si sovrappone il letto di posa, costituito da materiali incoerenti, quali sabbia o terra vagliata che formi un piano uniformemente distribuito su cui va appoggiato il tubo. Il suo spessore non sarà inferiore a  $(10 + 1/10 D)$  cm. e non deve contenere pietruzze.

Il tubo verrà poi rinfiancato per almeno 20 cm. per lato, fino al piano diametrale, quindi verrà ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 15 cm. misurato sulla generatrice superiore. Per quanto riguarda il rinfianco, in considerazione della sua importante funzione, di reazione alle sollecitazioni verticali e di ripartizione dei carichi attorno al tubo, è necessario scegliere con la massima cura il materiale incoerente da impiegare, preferibilmente sabbia, evitando quindi terre difficilmente costipabili (torbose, argillose, ecc.) ed effettuare il riempimento con materiale di risulta dello scavo, spurgato del pietrame grossolano superiore a 100 mm. per strati successivi non superiori a 30 cm. di altezza che debbono essere costipati e bagnati, se necessario, almeno fino a 1

m. di copertura. Il ricoprimento totale del tubo a partire dalla generatrice superiore non deve essere inferiore a:

- 150 cm. per strade a traffico pesante
  - 100 cm. per strade a traffico leggero
- come da norme UNI 7447-75 Prospetto I

Per valori di profondità inferiori, il ricoprimento deve essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente.

Nel corso della posa in opera si raccomanda di chiudere con tamponi di legno o con qualunque altro mezzo idoneo i tronchi di tubazione già posati e che dovessero rimanere per qualche tempo aperti e non sorvegliati, onde impedirne l'intasamento. Per brevi tratti di fognatura, soprattutto se soggetta a particolari sollecitazioni purché previsto in tariffa, la D.L. può ordinare il rinfianco completo della tubazione con c.l.s. dosato a ql. 2,00 di cemento 325. In tale occasione, si deve avere cura di ancorare permanentemente la tubazione al terreno per evitare modificazioni delle pendenze e degli innesti durante il getto.

I tubi corrispondenti alle norme UNI 7443/75 serie normale, saranno posati su sottofondo in calcestruzzo dosato a ql. 2.00 di cemento tipo 325 e rinfiancati completamente sempre in calcestruzzo di uguale dosaggio.

#### ART. 111

##### POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI PREFABBRICATE IN CALCESTRUZZO:

La posa in opera di tubi dovrà avvenire previo consenso dalla Direzione lavori e non prima che sia ultimato lo scavo completo fra un pozzetto di ispezione ed il successivo.

I tubi in genere saranno posti in opera su letto di sabbia, a meno che non venga diversamente disposto dalla Direzione dei lavori o dalla descrizione di tariffa.

Le giunzioni per i tubi in cemento pressato vengono di norma realizzate mediante la sigillatura in cemento tipo 425; le due testate da congiungere saranno pulite e ben bagnate, verrà quindi applicato il legante, poi saranno raschiate con cura tutte le escrescenze.

Gli allacciamenti dovranno essere eseguiti in modo che siano evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione, con l'impiego di pezzi speciali ovvero mediante foratura del collettore principale, o inserimento del tubo di minore diametro e successiva stuccatura, secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori.

Ove si effettui la foratura, questa dovrà essere eseguita con estrema cura, delle minori possibili dimensioni, evitando la caduta di frammenti nell'interno del tubo ed asportando con idoneo attrezzo quanto potesse nonostante ciò cadervi; il tubo inserito non dovrà sporgere nell'interno del tubo principale e la giunzione dovrà essere stuccata accuratamente e rinforzata con un colletto di malta, abbracciante il tubo principale, dello spessore di cm. 3 esteso 5 cm. a monte ed a valle del filo esterno del tubo immesso.

Nel corso delle operazioni di posa si avrà cura di mantenere chiuso l'ultimo tratto messo in opera per impedire l'introduzione di corpi estranei nella condotta anche nel caso di allagamento del cavo.

#### ART. 112

##### CADITOIE E CHIUSINI:

- a) Caditoie in calcestruzzo a bocca di lupo: saranno costituite con pietra lisciata cementizia e consteranno di un riquadro fisso con adeguata apertura per l'afflusso

delle acque e di un chiusino che porterà al centro un anello di ferro giacente nell'apposito incavo.

b) Chiusini a caditoie in ghisa: saranno rispettivamente del tipo pesante stradale del peso min. di 170 Kg. minimo per i pozzetti di ispezione e del peso di 30 Kg. minimo per le caditoie.

#### ART. 113

##### SEGNALETICA STRADALE:

I lavori dovranno venire eseguiti da personale specializzato e conformi alle disposizioni del nuovo codice della strada e del regolamento d'attuazione.

Il Direttore dei Lavori potrà impartire disposizioni sull'esecuzione dei lavori e l'ordine di precedenza da dare ai medesimi. Gli stessi potranno essere ordinati in più volte, a seconda delle particolari esigenze viarie, per esecuzioni anche di notte, senza che l'impresa possa pretendere prezzi diversi da quelli fissati nel presente capitolato.

La segnaletica orizzontale dovrà avvenire previa pulitura del manto stradale interessato, eseguita mediante idonee macchine tracciatrici ed ubicata come prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i sostegni metallici devono essere posti in opera su plinto di calcestruzzo dosato a ql. 2,50/mc. delle dimensioni opportune ed a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori.

La lunghezza dell'incastro sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione dei Lavori, e dove occorre dovranno essere predisposti dei fori per il passaggio di cavi elettrici.

Tutti i supporti metallici dei segnali stradali dovranno essere fissati ai relativi sostegni mediante le apposite staffe e bulloneria di dotazione, previa verifica della verticalità del sostegno stesso.

L'asse verticale del segnale dovrà essere parallelo e centrato con l'asse del sostegno metallico.

Il supporto metallico dovrà essere opportunamente orientato secondo quanto indicato dalla Direzione dei lavori.

Tutti i manufatti riguardanti la segnaletica verticale dovranno essere posti in opera a regola d'arte e mantenuti dall'impresa in perfetta efficienza fino al collaudo.

#### ART. 114

##### CALCESTRUZZO GETTATO A STAMPO PER ELEMENTI PREFABBRICATI DI CONDOTTA IRRIGUA:

Tale calcestruzzo verrà impiegato nella costruzione di manufatti speciali, quali canalette ed incastri di ferma e derivazione, testate di sifone di tubi sia semplici che armati. Le canalette prefabbricate ed i loro elementi accessori, quali ferme e consegne, saranno del tipo "Manzato" S.p.A. di Ceggia o similari purché accettate dalla Direzione dei lavori.

I manufatti saranno costruiti in cantiere, mediante appositi stampi e con la massima cura, in modo che le facce viste risultino ben levigate ed a giunzioni perfette con le dimensioni risultanti dai calcoli; prima di procedere alla costruzione dei vari tipi di manufatti con elementi prefabbricati, l'appaltatore dovrà presentare un campione completo di ogni tipo, il quale, ottenuta l'approvazione del Direttore, servirà da modello per l'intera fornitura.

## ART. 115

### MANUFATTI - SIFONI - TUBAZIONI:

I getti della muratura in elevazione costituenti i manufatti non dovranno avvenire mai contro terra, bensì entro casseforme di contenimento; le superfici verticali, orizzontali od inclinate, sopra le platee di fondazione, avranno intonaco di malta di cemento a due strati, dei quali il secondo frattazzato e tirato a sabbia fina, se le superfici sono a vista e contro terra, lisciato a cazzuola con spolveratura di cemento puro, se le superfici dovranno essere a contatto dell'acqua.

*Il pozzetto per l'impianto di sollevamento* verra' costruito secondo il disegno di progetto, che potra' subire qualche modifica dimensionale in base all'esecutivo fornito dall'esecutore delle opere idrauliche dell'impianto di sollevamento stesso. Sono a carico dell'impresa i calcoli strutturali del pozzetto stesso che dovranno essere accompagnati dai disegni esecutivi.

I pozzetti per i sifoni verranno costruiti secondo i disegni di progetto; le loro superfici potranno subire la sola lisciatura a cazzuola con spolveratura di cemento puro se gettati entro rigide casseforme di ferro.

Eventualmente potranno essere sostituiti i pozzetti gettati in opera con altri prefabbricati. In tal caso questi ultimi saranno compensati così come stabilito dall'elenco prezzi, a seconda dei tipi e delle dimensioni impiegate.

I tubi a getto per le canne dei sifoni e dei tombini verranno posti in opera su batolo di fondazione come previsti nei disegni; verranno uniti a Bicchiere, previo inserimento di un anello di gomma e palmatura con malta di cemento nella parte interna.

Per le tubazioni con giunto a maschio e femmina, se ammesse dalla Direzione dei Lavori, la giunzione dovrà essere assicurata e rinforzata con coprigiunto in malta a q.li 4 di cemento, dello spessore di cm. 4 e della lunghezza di cm. 20.

Per le tubazioni in pressione nel coprigiunto dovrà essere inserita una armatura in ferro costituita da rete in filo di ferro diam. 2 mm., a maglie quadrate di cm. 4 di lato.

Come le opere in cemento armato in genere, l'impresa è tenuta a presentare i calcoli di stabilità secondo le condizioni di carico e vincolo che sono prescritte dalla Direzione dei lavori o far propri, dopo controlli e sottoposti quelli presentati dalla Direzione stessa, in dipendenza della profondità alla quale saranno poste le tubazioni ed in dipendenza delle pressioni interne ed esterne che si determinarono nelle singole tratte.

Per ogni altra prescrizione in merito vale la circolare n. 20 del 31.7.1937 del Ministero dei Lavori Pubblici (prescrizioni normali per l'accettazione dei tubi in cemento armato per condotte forzate d'acquedotti) nonché le tabelle di unificazione DIN n. 4023 e 4038 relative a tubazioni di cemento armato.

Potranno essere ordinate tubazioni rinfiancate con calcestruzzo fino alla altezza di centro od anche completamente, a seconda della necessità.

Tanto i pozzetti quanto le tubazioni dovranno risultare a perfetta tenuta d'acqua, ed anche il piano dovrà essere ripristinato, senza dossi o cunette, con successive ricariche.

Sopra le tubazioni ci dovrà essere un rinterro di cm. 80 minimo.

Nel caso di passaggi campestri o di attraversamenti di strade comunali, potrà essere richiesta la copertura in calcestruzzo, e la massicciata stradale che dovrà essere di almeno cm. 30 di spessore sarà ricostruita secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori.

## **POSA IN OPERA DI PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI PREFABBRICATI**

### **DI CALCESTRUZZO, E IN PIETRA NATURALE**

#### ART. 116

##### NORME GENERALI:

La posa in opera dei pavimenti dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti che consentano il deflusso delle acque meteoriche nelle apposite caditoie o verso gli spazi liberi.

Saranno cioè rispettate le pendenze longitudinali e trasversali, ove occorra, per un minimo dell'1,5%. Per ogni tipo di pavimentazione sarà indispensabile un buon sottofondo, determinante per la resistenza e durata della stessa.

Miglior sottofondo sarà sempre considerato quello di calcestruzzo che, anche se magro, ripartisce i carichi di sollecitazione. Il sottofondo di macadam dovrà essere convenientemente rullato e a cilindratura chiusa.

I pavimenti dovranno essere consegnati finiti a perfetta regola d'arte e secondo gli eventuali campioni sottoposti alla Direzione lavori.

#### ART. 117

##### PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO:

La pavimentazione di cubetti di porfido dovrà poggiare su un sottofondo predisposto alle giuste quote e con le necessarie pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche.

La quota del sottofondo dovrà essere sagomata uniformemente a:

cm. 8/10 per il cubetto tipo 4/6

cm. 11/13 per il cubetto tipo 6/8

cm. 13/15 per il cubetto tipo 8/10

cm. 15/17 per il cubetto tipo 10/12

rispetto alla pavimentazione finita.

Dapprima si dovrà stendere sul preconstituito sottofondo uno strato di sabbia, o di sabbia premiscelata a secco con cemento (Kg. 10 circa per mq.).

I cubetti dovranno essere posati ad "arco contrastante", a "ventaglio", a "cerchio", o a "coda di pavone".

I cubetti dovranno essere posti in opera perfettamente accostati gli uni agli altri in modo che i giunti risultino della larghezza massima di cm. 1. Verrà, quindi, disposto uno strato di sabbia sufficiente a colmare le fughe dopo di che si provvederà alla bagnatura ed alla contemporanea battitura con adeguato vibrante meccanico. Durante tale fase si procederà alla eventuale sostituzione di quei cubetti che si saranno rotti o deteriorati. Gli archi dovranno essere regolari e senza deformazioni. Le pendenze longitudinali o trasversali per lo smaltimento delle acque meteoriche dovranno essere al minimo dell'1,5%.

Indispensabile completamento di una pavimentazione in cubetti di porfido sarà la sigillatura dei giunti, che si potrà eseguire:

a) con semplice sabbia: allo scopo di colmare i vani rimasti in corrispondenza dei giunti, tutta la superficie verrà ricoperta da uno strato di sabbia vagliata, che si dovrà far scorrere e penetrare in tutte le fughe sino a completa chiusura.

b) con boiaccia cementizia: si prepara un "beverone" in parti uguali di sabbia fine, di cemento e di acqua e si dovrà stendere lo stesso sul pavimento in modo da

penetrare completamente in ogni giuntura. Si dovrà lasciar riposare tale boiaccia fino a che la stessa abbia iniziato il processo di presa e, con getto d'acqua a pioggia, si dovrà togliere la parte più grossa che ricopre la pavimentazione. Si dovrà infine, procedere alla completa pulizia del pavimento.

#### ART. 118

#### PAVIMENTAZIONI IN LASTRE REGOLARI DI PIETRA NATURALE:

Le piastrelle verranno poste in opera su un sottofondo che sarà quasi esclusivamente in calcestruzzo e che sarà più basso del livello della superficie finita di almeno 10 cm.. Sarà necessario infatti che la piastrella - di spessore variante fra i 2 e i 5 cm. - poggi su un letto di malta cementizia per almeno 4-5 cm.. La malta dovrà essere un impasto di sabbia con cemento normale di tipo 325. Il cemento andrà dosato per quintali 2,5 per mc.. Le piastrelle dovranno distare l'una dall'altra circa 1 cm. e ciò per compensare il taglio non esatto del materiale fatto alla trancia. Alla fine della giornata di posa si procederà alla sigillatura versando nei giunti una boiaccia liquida e ricca di cemento (parti uguali fra sabbia fine e cemento) fino a che le congiunzioni siano completamente riempite o addirittura leggermente trasbordanti. Quando la boiaccia avrà iniziato la presa acquistando una certa consistenza si dovranno ripulire sbavature e livellare la stuccatura. Le pendenze della pavimentazione in piastrelle, sia longitudinali che trasversali, dovranno essere di almeno l'1,5% per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche. Le stesse piastrelle potranno essere posate ai bordi della strada a ridosso dei cordoni a formazione di cunette. Il sistema di posa sarà uguale a quanto detto sopra. Se le cunette saranno sollecitate dal traffico automobilistico pesante sarà importante mettere in opera piastrelle di spessore superiore al normale.

#### ART.119

#### PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO

Sistema per realizzare pavimentazioni architettoniche effetto lavato

##### 1) Pavimentazioni con premiscelato colorato

Il premiscelato viene aggiunto, in ragione di kg. 25 per mc., ad un calcestruzzo appositamente studiato. Detto premiscelato contiene coloranti, fibre, additivi areanti, superfluidificanti, riduttori di efflorescenze, prodotti che aumentano la durabilità della pavimentazione in cls, architettonico.

Lo spessore globale della pavimentazione sarà indicato dal progettista, a seconda della destinazione d'uso della pavimentazione; lo spessore minimo consigliato del calcestruzzo eseguito fresco su fresco, è di cm. 8.

##### 2) *Pavimentazione con premiscelato neutro*

Varia, nei confronti del colorato, per la mancanza nel premiscelato della parte colorante, rimanendo invariati tutti gli altri componenti e quindi le caratteristiche di durabilità del calcestruzzo. Gli spessori e le modalità di messa in opera sono come per il colorato.

Queste due tipologie di pavimentazione avranno la denominazione:  
"Pavimentazione con premiscelato fibrorinforzato"

##### 3) *Pavimentazione disattivata effetto ghiaia a vista*

Questo tipo di pavimentazione prevede l'utilizzo di un calcestruzzo di ottima qualità, opportunamente additivato e fibrorinforzato, , realizzato con un'appropriata curva granulometrica degli inerti, a seconda delle finiture superficiali che si vogliono ottenere.

A seconda della curva granulometrica prescritta dal progettista si sceglierà il disattivante adatto per ottenere la profondità di lavaggio desiderata. Lo spessore minimo di detta pavimentazione dovrà essere di cm. 8 e il getto potrà essere effettuato in un'unica soluzione. Lo spessore verrà deciso comunque dal progettista in funzione della destinazione d'uso della pavimentazione.

Questo tipo di pavimentazione si chiamerà:

“ Pavimentazione con premiscelato fibrorinforzato effetto disattivato”

#### **a) Pavimentazione con premiscelato fibrorinforzato + effetto disattivato**

Specifiche del sistema:

Sistema per la realizzazione in opera di pavimentazioni architettoniche in calcestruzzo con ghiaia a vista. Il sistema comprende: premiscelato fibrato, lacca ritardante di presa, il protettivo contro l'adesione ed eventualmente il protettivo antimacchia.

PREMISCELATO FIBRATO: trattasi di un composto premiscelato di più materiali ( fibre Fibermesh, additivi vari, pigmenti colorati), ed è il prodotto che, aggiunto all'impasto in ragione di 25 kg. per metro cubo, trasforma il calcestruzzo normale in calcestruzzo colorato con caratteristiche di notevole durabilità. Potranno essere fornite colorazioni tipo circa il composto da utilizzare compresa una versione neutra.

Il colore del premiscelato da impiegare verrà scelto prendendo una manciata degli inerti che si utilizzeranno per realizzare il calcestruzzo, effettuando una comparazione, avvicinandola alla scala cromatica riportata sul depliant di riferimento del progettista e scegliendo il colore del premiscelato più vicino agli inerti disponibili. Per ogni tipo di pavimentazione il progettista fornirà specifiche tecniche circa le caratteristiche prestazionali dei premiscelati colorati.

Il premiscelato dovrà essere aggiunto ad un calcestruzzo con basso rapporto acqua-cemento e senza additivi. Si effettua la prova di fluidità con il cono di Abrams aggiungendo, eventualmente, l'acqua mancante per riportare il calcestruzzo alla fluidità desiderata.

Lo spessore consigliato per le pavimentazioni in premiscelato è di cm. 8.

PROTETTIVO: trattasi di una vernice protettiva antiaderente, che viene applicata sugli inserti da inserire nella pavimentazione, per creare disegni o giunti. Tali inserti possono essere di varia natura: marmo ,pietra , cotto, gres, ecc...

Sulla faccia che dovrà rimanere in vista si applica con pennello il protettivo in ragione di un litro per 3/5 mq prima della messa in opera del calcestruzzo. Dopo questa operazione il calcestruzzo verrà messo in opera senza problemi e l'indomani, al momento del lavaggio, il calcestruzzo non avrà aderito agli inserti, che torneranno in vista perfettamente puliti. Il progettista fornirà la scheda tecnica tipo della vernice protettiva.

DISATTIVANTE: trattasi della lacca ritardante che viene spruzzata sulla superficie della pavimentazione staggiata, con lo scopo di rallentare l'indurimento del calcestruzzo superficiale e permettere così, il mattino seguente, con l'utilizzo di una idropulitrice, di asportare il cemento non indurito, mettendo in vista gli inerti che compongono il calcestruzzo.

Questo prodotto ha, inoltre, funzioni di antievaporante ( tipo coving ), quindi consente una buona maturazione del pavimento durante le prime ore, senza bisogno di bagnatura.



Dovrà avere una resa di ca.  $\frac{3}{4}$  mc per litro ed è disponibile in quattro tipi, due tipi si utilizzano per gli effetti più fini, e due tipi per gli effetti più profondi. Il progettista fornirà eventualmente scheda tecnica tipo della lacca ritardante, che si differenzierà per diverso potere di attecchimento, da fino a profondo.

VERNICE IMPREGNANTE: trattasi di vernice impregnante e trasparente. Le pavimentazioni in ghiaia a vista, in cemento, in autobloccanti, ecc trattate con il prodotto impregnante non dovranno assorbire sostanze untuose ed olii di autovetture. Il progettista fornirà la scheda tecnica tipo della vernice impregnante.

## Art. 120

### SPECIFICHE TECNICO-DESCRITTIVE DEL PRODOTTO/SISTEMA

#### PREMISCELATO FIBRORINFORZATO

Coadiuvante multifunzionale per realizzare pavimentazioni e manti stradali in calcestruzzo architettonico

#### Funzione

Conferire ai calcestruzzi lavati, destinati alla realizzazione di piazze, marciapiedi e viabilità minori:

- un carattere architettonico colorando la matrice cementizia con tonalità adatte al colore dell'inerte
- aumentare la resistenza al gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione ed agli urti

#### Meccanismo d'azione

Il calcestruzzo premiscelato fibrato lavato consente di ottenere pavimentazioni colorate ed omogenee la cui tinta e tessitura saranno date dagli inerti e dalla matrice cementizia.

Permette di realizzare pavimentazioni in calcestruzzo senza additivazioni supplementari con le seguenti caratteristiche:

- rapporto acqua/cemento  $\leq 0,55$
- aria

$\geq 4\%$

#### Dosaggio

Il premiscelato fibrato è predosato in confezioni da 25 Kg. netti, pari al dosaggio di 1mc. di calcestruzzo. Trattandosi di un coadiuvante multifunzionale, è importante rispettare il dosaggio.

#### Campi d'applicazione

Il calcestruzzo premiscelato fibrato si utilizza per:

- reti viarie a bassa densità di traffico
- sistemazione di luoghi pubblici
- strade pedonali e marciapiedi
- viali di parchi ecc..

#### Messa in opera

Il premiscelato fibrato può aggiungersi direttamente al calcestruzzo in autobetoniera, anche quando il calcestruzzo viene impastato nel premiscelatore e poi versato

nell'autobetoniera. In questo modo si evita la noiosa operazione di pulizia e sciacquatura della betoniera.

Prima della messa in opera si raccomanda di fare girare nuovamente l'autobetoniera a velocità massima per 3 minuti ca.

Il premiscelato fibrato può essere aggiunto direttamente in centrale.

Successivamente il calcestruzzo con premiscelato fibrato sarà lavato grazie all'impiego dello speciale ritardante di superficie (disattivante):

- effetto calcestruzzo usato (cls 0/15 mm)
- effetto lavato disattivato medio (cls 8/12mm)
- effetto lavato medio (cls 12/20mm)
- effetto lavato profondo (cls 15/30mm)

#### Caratteristiche tecniche

polvere premiscelata in sacchetti fibrorinforzata con Fibermish 13 mm, disponibile in varie colorazioni standard, più una versione neutra. Tonalità di riferimento:

- guscio d'uovo
- giallo ocra
- violetto
- rosa aranciato
- marrone
- sabbia

neutro (compatibile con cementi bianchi e grigi)

#### PROTETTIVO

Protezione contro l'adesione del calcestruzzo ad inserti in pavimentazioni architettoniche

#### Funzione

Facilita la pulizia dei cordoli e degli inserti in cotto, pietra, marmo, ecc. utilizzati nelle pavimentazioni in ghiaia a vista.

#### Meccanismo d'azione

Forma una pellicola isolante contro l'adesione di schizzi di cemento e di disattivante. Si elimina con un getto d'acqua a pressione durante l'operazione del lavaggio del pavimento.

#### Campi d'applicazione

Si può utilizzare su tutti i supporti non sensibili all'azione dell'acqua come calcestruzzo, pietra, intonaco, ecc.

Non lascia tracce dopo la pulizia.

In caso di applicazione su intonaci e superfici porose colorate o non si prescrive una prova preliminare di applicazione e risciacquo per verificare che non si modifichi il colore

#### Messa in opera

Prodotto pronto all'uso, si applica con una pennellina sui supporti da proteggere. L'applicazione si può effettuare sia su supporti asciutti che umidi, la sera prima o alcune ore prima della messa in opera del calcestruzzo.

Se ne utilizzano 200-300 grammi al metro quadro, a seconda del tipo di supporto.

L'efficacia del prodotto risulta compromessa da cadute di pioggia/annaffiamenti, pertanto si consigliano accorgimenti protettivi e/o momenti di posa con tempo favorevole.

## Raccomandazioni

Durante il lavaggio ad alta pressione evitare di avvicinare troppo il getto ai rivestimenti trattati.

## Caratteristiche tecniche

- liquido incolore
- pronto all'uso
- non infiammabile
- viscosità: 80 + o - 10 secondi (taglio AFNOR N. 8 a +20° C)
- -pH: 7+ o - 1

## DISATTIVANTE

Disattivante di superficie per sistema con premiscelato fibrorinforzato a vista e per pavimentazioni ghiaia a vista in opera

## Funzione

**Realizzare, con getto in opera, pavimentazioni in calcestruzzo architettonico disattivate, regolari, facilmente lavabili 24 ore ca. dopo il getto.**

## Meccanismo d'azione

La sua funzione primaria è quella di agire come rallentante di presa superficiale del calcestruzzo della pavimentazione. Inoltre, funziona come protettivo antievaporante, porta quindi il calcestruzzo a maturazione nella prime 24 ore senza bagnature superficiale. Dopo alcune ore ( minimo 3 ) dall'applicazione ha buona resistenza all'acqua piovana. È comunque consigliabile la sua applicazione con condizioni di tempo stabili e non piovose.

## Campi d'applicazione

Calcestruzzi architettonici con premiscelato fibrorinforzato e calcestruzzi ghiaia a vista tradizionali con cemento bianco o grigio.

## Messa in opera

Si applica con polverizzatore a pressione in modo da ottenere uno strato uniforme in misura di 3-4 mq al litro ca. sulle superfici di calcestruzzo, subito dopo la staggiatura o frattazzatura.

n.b.: il prodotto si deve impiegare sulla superficie del calcestruzzo fresco .

## Protezione

Qualora nel calcestruzzo della pavimentazione fossero previsti inserti per creare disegni, tipo elementi in cotto, pietra, marmo, per evitare che sugli stessi aderiscano il disattivante ed il calcestruzzo, si applica uno strato di protettivo.

## Caratteristiche tecniche

Il progettista potrà dare indicazioni su quattro tipi di disattivante, diversi per colorazione del prodotto:

- Blue effetto calcestruzzo sabbiato (inerti 0/15 mm - curva continua)
- Giallo effetto lavato debole (inerti 8/12 mm - curva semi - continua)
- Grigio effetto lavato medio (inerti 12/20 mm - curva discontinua)
- Arancione effetto lavato profondo (inerti 15/30 mm - curva discontinua)

- il prodotto è in base solvente e va quindi spruzzato a bassa pressione (max 2-3 atmosfere), forma uno strato adesivo ed idrofugo.
- punto di infiammabilità: +6° C (metodo SETAFLASH)
- dopo 24 ore si elimina con l'operazione di lavaggio del calcestruzzo con acqua fredda a pressione.

#### DISATTIVANTE A BASE D'ACQUA

Disattivante di superficie per sistema premiscelato fibrorinforzato a base d'acqua e per pavimentazioni ghiaia a vista in opera

#### Funzione

Realizzazione di pavimentazioni in calcestruzzo ghiaia a vista (cls disattivato).

#### Meccanismo d'azione

Disattivante a base d'acqua agisce per diffusione sulla superficie del calcestruzzo prima della sua presa e successivamente come protezione contro le intemperie durante la maturazione.

#### Campi d'applicazione

- calcestruzzi disattivati tradizionali, cemento bianco o grigio

#### Messa in opera

Si applica con polverizzatore a pressione in modo da ottenere uno strato uniforme in misura di 3-4 metri quadri al litro sulle superfici di calcestruzzo, subito dopo la staggiatura o frattazzatura.

Il lavaggio del calcestruzzo si effettua sempre il giorno seguente al getto con acqua fredda a pressione (pressione 100/200 kg/cmq).

#### Raccomandazioni

Gli schizzi su pietre, bordure ecc. verranno ricoperti di prodotto per permettere al momento del lavaggio la loro eliminazione con acqua a pressione.

Funziona come protettivo antievaporante portando il calcestruzzo a maturazione nelle prime 24 ore senza bagnature superficiali.

#### Caratteristiche tecniche

Il progettista potrà dare indicazioni su quattro tipi caratterizzati dal colore del prodotto:

- |          |  |
|----------|--|
| - verde  | microdisattivato                             |
| - blu    | effetto cls usato(inerti 0/15 mm)            |
| - giallo | effetto Lavato debole(inerti 0/15 - 8/12 mm) |
| - grigio | effetto lavato medio<br>(inerti 12/20 mm)    |

La resa è di 3-4 mq per litro ca.

L'applicazione a spruzzo del disattivante a base d'acqua deve essere effettuata in modo uniforme (come se fosse una pittura); il prodotto è in totale assenza di solventi (soluzione acquosa) e non è infiammabile. Altre caratteristiche:

- liquido leggermente schiumogeno;
- viscosità: <7 cst (taglio ISO 2431 N 3 a + 20°C)  
<7 cSt (taglio ISO 2431 N 3 a + 40°C)
- pH allo stato puro: 3+ / - 1

- densità: 1,06 +/- 0,02

## PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA A IMPREGNAZIONE (TRIPLO STRATO)

Il trattamento consiste nella risagomatura della strada mediante l'apporto di misto stabilizzato ben rullato e inumidito e nella successiva applicazione di una emulsione cationica per impregnazione a lenta velocità di rottura, capace di aderire agli strati polverosi e di scendere tra gli interstizi in profondità nella massicciata in modo da creare uno strato bituminoso di fondazione predisposto a ricevere il successivo trattamento superficiale.

Il trattamento superficiale dovrà essere realizzato con emulsione al 69% di bitume modificato con polimeri s.b.s.

Nel caso in cui non si renda necessario ulteriore apporto del misto stabilizzato si può procedere direttamente alla bagnatura della strada e dalla applicazione dell'emulsione da impregnazione.

.L'esecuzione del trattamento dovrà seguire le seguenti fasi:

Eventuale risagomatura della strada mediante l'apporto di misto stabilizzato di pezzatura 0/30 mm disteso con motorgrader, eventuale spargimento di pietrischetto di pezzatura 12/18 mm dato uniformemente mediante apposito spandigraniglia in ragione di 8 ÷ 10 l/mq, abbondante bagnatura della superficie e successiva rullatura con rullo statico da 6-7 tonn.;

Stesa simultanea di una prima mano di EMULSIONE DA IMPREGNAZIONE a lenta rottura in ragione di 2,50 Kg/mq. Alla temperatura di 40-60°C e di pietrischetto di pezzatura 12-18 mm. In ragione di l. 10-15/mq. data uniformemente a mezzo di apposita macchina combinata semovente in grado di stendere contemporaneamente sia il legante bituminoso che la graniglia di copertura, dotata di impianto di riscaldamento autonomo, di barra spruzzatrice/spandigraniglia a larghezza regolabile fino ad un massimo di ml. 3,00 a sezioni minime di cm. 25 ed asservita a computer di bordo per il controllo ed il mantenimento dei parametri di stesa anche in presenza di variazioni di velocità di avanzamento del mezzo. Tale macchina sarà inoltre equipaggiata di carrello posteriore sterzante, ad evitare possibili azioni di strappo nelle sovrapposizioni nei tratti curvilinei e successiva immediata rullatura con rullo statico da 6-7 ton;

Stesa simultanea di una terza mano di emulsione al 69% di bitume modificato con polimeri s.b.s. alla temperatura di 60-75°C in ragione di 1,50 kg/mq e di pietrischetto di pezzatura 8-12 mm, in ragione di l/mq. 10, dati come sopra e successiva immediata rullatura.

Stesa simultanea di terza mano di emulsione al 69% di bitume modificato con polimeri s.b.s. in ragione di 1,5 kg/mq alla temperatura di 60-75°C e saturazione con graniglia di pezzatura 4/8 mm, dato come sopra in ragione di 6 l/mq e successiva immediata rullatura.

Il giorno successivo alla esecuzione del trattamento è opportuno provvedere alla rimozione della graniglia eccedente mediante motospazzatrice aspirante.

La pezzatura delle graniglie indicate ed i relativi quantitativi possono essere suscettibili di variazione in funzione delle esigenze della D.L. (vedi tabella inerti)

I lavori dovranno essere eseguiti a temperatura ambiente non inferiore a +10°C in assenza di forte umidità ed ovviamente di pioggia.

## INERTI

Il materiale lapideo, ottenuto da frantumazione, dovrà essere di forma poliedrica, ben pulito ed esente da ogni traccia di argilla e sporco in genere.

### RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI MANOMESSE

I lavori relativi al ripristino delle pavimentazioni manomesse comprenderanno:

- la rifilatura del ripristino con macchina a lama circolare in modo da ottenere figure geometriche regolari;
- lo scavo dell'area soggetta al ripristino di profondità variabile secondo le direttive del Responsabile Tecnico con carico e trasporto del materiale di risulta alla pubblica discarica;
- la stesa e la rullatura dei materiali bituminosi di spessore variabile secondo le direttive del Responsabile Tecnico;
- la sigillatura del perimetro del ripristino mediante stesa del mastice bituminoso.
- Il ripristino in bolla di eventuali cordoli interessati dallo scavo.

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche relative alla fornitura dei materiali, di manufatti e di conglomerati

bituminosi tipo (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall), la

Ditta dovrà attenersi scrupolosamente alle norme attualmente in vigore presso la Città.

#### 5.2 - Ripristino delle pavimentazioni in misto stabilizzato a cemento e in stabilizzato

Sul luogo d'impiego dovrà essere steso del misto granulare stabilizzato a cemento dello spessore analogo a

quello della pavimentazione esistente perfettamente compattato, confezionato con inerti provenienti dalla

frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso

ANAS 1981 premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 70 al mc di cemento tipo 325, di kg 75 al mc di filler.

Il misto stabilizzato a cemento (misto cementato) per fondazione (sottobase) costituito da una miscela di inerti

lapidei impastata con cemento ed acqua in impianto centralizzato con dosatori a peso o a volume, sarà da

stendersi in un unico strato.

Altri spessori potranno essere richiesti purché non inferiori a 12 cm e non superiori a 35 cm.

Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato complessiva compresa tra

il 35% ed il 60% in peso sul totale degli inerti. A discrezione del Responsabile Tecnico potranno essere

impiegate quantità di materiale frantumato superiori al limite stabilito, in questo caso la miscela finale dovrà

essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione e a trazione a 7 giorni prescritte nel seguito; questo

11

risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante allo 0,075 mm.

## **PRESCRIZIONI GENERALI RELATIVE ALLE SEGNALAZIONI PER LA SICUREZZA**

### **Cartellonistica di cantiere**

L'aggiudicatario dovrà porre particolare attenzione e cura nell'allestimento della cartellonistica stradale di cantiere. In particolare, fermo restando i disposti dal Codice della Strada, dovranno essere osservate le disposizioni sottoriportate:

#### **A) DIVIETO DI SOSTA E DI FERMATA**

L'impresa è tenuta a posizionare almeno 48 ore prima dell'intervento un numero adeguato di cartelli di divieto di sosta e di fermata integrato dalle disposizioni riportate nella figura riportata del regolamento (modello II 6/m art. 83).

#### **B ) SEGNALAZIONI VIABILISTICHE**

Il cantiere dovrà essere delimitato in maniera ben visibile utilizzando nastro vedo e birilli ed apponendo sia un cartello di divieto di accesso ai pedoni, lungo tutti i lati liberi del cantiere, sia un cartello relativo alla natura del rischio.

Dovranno essere apposti i cartelli di segnalazione del cantiere mobile (lavori in corso, limite massimo di velocità pari a 20 km/h, restringimento della carreggiata, doppio senso alternato, pericolo generico con apposita dicitura, frecce direzionali, birilli, fine del limite massimo di velocità.

#### **C) MOVIERI**

Il Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada prevede questa figura per la regolazione del traffico. E' necessario quindi che l'aggiudicatario individui il personale, in numero di 2 per ciascun cantiere che nel contesto del cantiere assume tale ruolo e lo doti di palette o bandiere in modo da riuscire a gestire l'utenza stradale e pedonale. Le dimensioni e le caratteristiche di questi strumenti di segnalazione sono indicate nell'Art. 42 del Regolamento.

In caso in cui le caratteristiche della strada non consentano la visibilità dei movieri da parte degli automobilisti deve essere utilizzato un semaforo provvisorio.

#### **D) PRESEGNALAZIONI**

In corrispondenza di alcuni incroci prima del cantiere, a congrua distanza dall'area effettiva di cantiere (100 m, 200 m...), sulla base di dati oggettivi, quali le dimensioni degli alberi da potare, la larghezza della banchina alberata e della carreggiata stradale, l'intensità e la velocità del traffico, ubicazione della carreggiata stradale, occorre segnalare il possibile rallentamento del traffico utilizzando il cartello di avvertimento (sfondo giallo) sotto riportato, in formato 90 cm X 120 cm, di restringimento della carreggiata integrato da apposita dicitura.

#### **E) DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Ad integrazione di quanto disposto dalla normativa antinfortunistica vigente, l'aggiudicatario dovrà delimitare lo spazio di caduta dei rami nonché l'area occupata sia dai mezzi di lavoro (cestello, cippatrice, autocarro, ecc.) che dal materiale di risulta con coni, nastro "vedo non vedo", e/o cavalletti al fine di rendere il cantiere ben visibile per gli automobilisti ed inaccessibile ai pedoni.

Nelle tratte di alberata in cui la concentrazione di pedoni e di servizi (fermate Tram, passaggi pedonali, edicole, scuole, cabine telefoniche, ecc.) risulta particolarmente consistente e necessario provvedere alla recinzione del cantiere con rete plastificata arancione.

#### F) PRECISAZIONI

Tutta la segnaletica sopra descritta dovrà:  
essere rispondente nella forma e nei colori al Nuovo Codice della Strada;  
essere in buono stato di conservazione;  
possedere una base solida ed appesantita;  
essere quotidianamente disponibile in cantiere in quantità adeguata.

#### G) RIMOZIONE

La rimozione potrà essere richiesta esclusivamente se i divieti di sosta e di fermata saranno stati posizionati almeno 48 ore prima dell'inizio lavori e se al momento del posizionamento è stata avvertita la Polizia Municipale per l'accertamento delle targhe. Tale intervento potrà essere richiesto alla Polizia Municipale sia dal personale del Servizio Traffico Infrastrutture e Verde Pubblico, sia dall'aggiudicatario.

Dovrà comunque essere pienamente rispettata la normativa vigente in materia antinfortunistica e dunque il Piano di Sicurezza e coordinamento.

Per mantenere costantemente informati gli operatori dovrà essere apposto su un automezzo che sosta fisso in cantiere un pannello riportante tutta la segnaletica relativa all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Qualora si effettuino interventi sulla pianta del Platano la ditta aggiudicataria dovrà posizionare sul cantiere di lavoro un cartello segnaletica/informativo sul Cancro del Platano che dovrà essere ritirato presso gli ufficio del Consorzio Fitosanitario Provinciale