



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

**SERVIZIO DI MANUTENZIONE AREE VERDI
PRESSO L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA
TRIENNIO 2017-2020**

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE



SOMMARIO

PREMESSA	4
MODALITA' DI ESPLETAMENTO DEL SERVIZIO.....	5
Articolo 1 - Accettazione delle Disposizioni Generali	5
Articolo 2 - Conduzione del servizio - Principi generali	6
Articolo 3 - Conduzione del Servizio – Note specifiche	7
Articolo 4 - Conduzione del Servizio - Comunicazioni	7
Articolo 5 - Ordini di Servizio.....	8
Articolo 6 - Operatori, mezzi e prodotti da utilizzare	8
Articolo 7 - Coordinatore Tecnico	9
Articolo 8 - Altre figure professionali richieste	10
Articolo 9 - Salvaguardia e variazioni del servizio.....	10
Articolo 10 - Controlli della Qualità del Servizio	10
Articolo 11 - Rendicontazioni periodiche.....	11
Articolo 12 - Smaltimento del materiale di risulta.....	12
LOTTO 1 – PARTE PRIMA - PRESCRIZIONI TECNICHE DEI LAVORI MANUTENZIONE	
AREE VERDI.....	13
DEFINIZIONI.....	13
Articolo 13 - Taglio erba	13
Articolo 14 - Potatura arbusti, cespugli e siepi	14
Articolo 15 - Potatura di contenimento esemplari arborei decidui	15
Articolo 16 - Abbattimento di alberi.....	25
Articolo 17 - Estirpazione di ceppaie	25
Articolo 18 - Taglio polloni	25
Articolo 19 - Scerbatura manuale di siepi e cespugli.....	26
Articolo 20 - Concimazione di manti erbosi	26
Articolo 21 - Concimazione di siepi arbusti e cespugli.....	26
Articolo 22 - Interventi di manutenzione delle superfici a verde: aiuole e fioriere con piante erbacee annuali.	26
Articolo 23 - Lavorazione del terreno.....	27
Articolo 24 - Correzione e ammendamento del terreno, concimazione di fondo	28
Articolo 25 - Diserbo e contenimento degli infestanti.....	28
Articolo 26 - Diserbo su marciapiedi e camminamenti.....	28
Articolo 27 - Interventi di diserbo per manti erbosi.....	29
Articolo 28 - Rigenerazione di manto erboso.....	29
Articolo 29 - Formazione di manto erboso.....	29
Articolo 30 - Interventi antiparassitari per alberi, siepi, arbusti e cespugli.....	30
Articolo 31 - Manutenzione del laghetto	31
Articolo 32 - Asportazione delle foglie	31
Articolo 33 - Manutenzione degli impianti di irrigazione	31
Articolo 34 - Diserbo e decespugliamento aree incolte.....	32
Articolo 35 - Pulizia delle pilette di scarico e delle griglie di raccolta acque meteoriche	33
Articolo 36 - Difesa fitosanitaria	33
Articolo 37 - Materiale vegetale.....	33
Articolo 38 - Stoccaggio e movimentazione delle piante in cantiere.....	35
Articolo 39 - Messa a dimora di piante	36
Articolo 40 - Posa della pacciamatura	37
LOTTO 1 - PARTE SECONDA - PERIODICITÀ	38
Articolo 41 - Taglio erba	38



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Articolo 42 - Potatura arbusti, cespugli e siepi	38
Articolo 43 - Potatura di contenimento esemplari arborei decidui	38
Articolo 44 - Spalcatura di alberi.....	38
Articolo 45 - Rimonda dal secco.....	38
Articolo 46 - Abbattimento di alberi.....	39
Articolo 47 - Estirpazione di ceppaie	39
Articolo 48 - Taglio polloni	39
Articolo 49 - Scerbatura manuale di siepi e cespugli.....	39
Articolo 50 - Concimazione di manti erbosi.....	39
Articolo 51 - Concimazione di siepi arbusti e cespugli.....	39
Articolo 52 - Interventi di manutenzione delle superfici a verde: aiuole e fioriere con piante erbacee annuali.	39
Articolo 53 - Diserbo selettivo	39
Articolo 54 - Diserbo chimico su marciapiedi e camminamenti.....	40
Articolo 55 - Rigenerazione di manto erboso.....	40
Articolo 56 - Formazione di manto erboso.....	40
Articolo 57 - Interventi antiparassitari per siepi, arbusti e cespugli.....	40
Articolo 58 - Manutenzione del laghetto	40
Articolo 59 - Asportazione delle foglie dai tappeti erbosi.....	40
Articolo 60 - Manutenzione degli impianti di irrigazione	40
Articolo 61 - Diserbo e decespugliamento aree incolte.....	40
Articolo 62 - Decespugliamento scarpate.....	41
LOTTO 2 - PARTE PRIMA - PRESCRIZIONI TECNICHE DEI LAVORI MANUTENZIONE AREE VERDI.....	42
DEFINIZIONI.....	42
Articolo 63 - Qualifica del personale.....	42
LOTTO 2 - PARTE SECONDA – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	42
PERIODICITÀ.....	43
Articolo 64 - Taglio erba	43
Articolo 65 - Potatura arbusti, cespugli e siepi	43
Articolo 66 - Rifilatura rampicanti (edera, glicine, actinidia, ecc.)	43
Articolo 67 - Distribuzione ammendanti e acidificanti per azalee, camelie e ortensie	43
Articolo 68 - Rinnovo terreno aiuole rosai.....	43
Articolo 69 - Diserbo su marciapiedi, camminamenti e chiostro	43
Articolo 70 - Interventi antiparassitari contro afide, tentrenide, oidio, peronospora ed altre crittogame ai rosai	43
Articolo 71 - Trattamenti insetticidi e fungicidi serre.....	43
Articolo 72 - Manutenzione della vasca rettangolare e vasca del tritone.....	44
Articolo 73 - Asportazione delle foglie	44
Articolo 74 - Manutenzione cordoli aiuole e vialetti.....	44



PREMESSA

Il presente Capitolato Tecnico Prestazionale descrive le modalità di esecuzione dell'appalto di servizi relativi alla manutenzione di alberature, arbusti, siepi, cespugli, aree a verde e dello sfalcio degli spazi esterni di pertinenza dell'Ateneo.

L'appalto è articolato nelle operazioni di seguito descritte, da svolgere con idoneo personale e mezzi adeguati alla complessità degli interventi. Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, conformemente alle prescrizioni e alle norme contenute nel presente capitolato oltre che a quelle di legge, ed alle disposizioni che saranno impartite dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Tutti gli interventi di seguito descritti sono comprensivi di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché raccolta, trasporto e conferimento del materiale di risulta presso impianto autorizzato, compreso l'onere dello smaltimento. Si dovrà provvedere giornalmente all'allontanamento del materiale di risulta.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte, delle normative vigenti e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Nello svolgimento del servizio l'Appaltatore si dovrà attenere a quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) indicati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare pubblicati con Decreto 13 dicembre 2013 (G.U. n. 13 del 17 gennaio 2014) per l'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico.

Le aree di intervento sono suddivise in due ambiti: **Lotto 1** e **Lotto 2**.

Le zone soggette al servizio afferenti al LOTTO 1 ed identificate negli allegati elaborati grafici sono le seguenti:

ZONA A) "Centro storico":

- Palazzo Centrale;
- Palazzo del Maino;
- Palazzo San Tommaso;
- Palazzo San Felice;
- Palazzo Botta;
- Ex INPS Via S. Agostino - vicolo Vigoni;
- Edificio Casa Grassi;
- Edificio Via Luino;
- Edificio ex Mondino.

ZONA B) "Istituti":

Istituti Scientifici - Via Taramelli, Via Bassi con i seguenti fabbricati:

- Chimica Organica;
- Chimica Generale;
- Chimica Farmaceutica e Polo Didattico;
- Chimica Fisica;
- Fisica;
- L.E.N.A.;
- Bosco vicino campo calcio rif. L.E.N.A.
- Area verde incolta (Via Abbiategrasso - Casa Cantoniera)

Istituti Medico Biologici - Via Taramelli, Via Forlanini con i seguenti fabbricati:

- Biochimica;
- Igiene;
- Fisiologia Umana;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

- Fisiologia Generale;
- Anatomia Umana;
- Medicina Legale;
- Patologia Umana;
- Obitorio.

Cascina Cravino - Via Bassi.

Parcheggio Palazzetto CUS ecc. - Via Bassi

Entomologia - Via Taramelli

Microbiologia – Odontoiatria - Viale Brambilla, 74.

ZONA C) “Polo Cravino”

Area a)

Tutti gli edifici all'interno della recinzioni di colore azzurro

Area b)

Museo della Tecnica Elettrica;

campi incolti. (Via Ferrata c/o Museo della Tecnica Elettrica)

Le zone soggette al servizio afferenti al LOTTO 2 sono quelle di pertinenza del complesso dell'Orto Botanico ed identificate nell'allegato elaborato grafico sono le seguenti:

- A: roseto;
- C: arboreto angiosperme;
- D: aiuola del tè;
- E: aiuole flora nemorale;
- F: arboreto angiosperme;
- M arboreto e Platano di Scopoli (**QUESTO ESCLUSO**).

MODALITA' DI ESPLETAMENTO DEL SERVIZIO

Articolo 1 - Accettazione delle Disposizioni Generali

L'Appaltatore riconosce:

- 1) di avere esaminato l'Elenco Prezzi Unitari e l'elenco delle località oggetto del servizio allegati, il Capitolato Speciale d'Appalto, il presente Capitolato Tecnico Prestazionale, e di accettarne tutte le clausole in essi contenute;
- 2) di essersi recato sui luoghi ove deve eseguirsi il servizio e di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso e delle discariche autorizzate nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione del servizio;
- 3) di aver esaminato gli elaborati tecnici giudicato adeguati i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
- 4) di avere accertato l'esistenza e la reperibilità sul mercato dei materiali e della mano d'opera da impiegare nel servizio, nonché la disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia del servizio e relativi lavori in appalto;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza
Servizio Gestione Facility e Utilities

L'Appaltatore dovrà dotarsi obbligatoriamente delle strumentazioni tecniche informatiche indispensabili all'utilizzo delle comunicazioni telematiche ovvero:

- 1) un personal computer con adeguate funzionalità;
- 2) una connessione internet;
- 3) una casella di Posta Elettronica Certificata;
- 4) un dispositivo di Firma Digitale per ciascuno dei soggetti incaricati dall'Appaltatore alla sottoscrizione degli atti del Contratto e del servizio;
- 5) un telefono cellulare aziendale per il Coordinatore Tecnico dell'Appaltatore e per i Caposquadra.

L'Appaltatore riconosce che gli strumenti di comunicazione adottati dall'Università degli Studi di Pavia, e le relative caratteristiche tecniche, non hanno carattere discriminatorio essendo comunemente disponibili al pubblico e compatibili con i prodotti della tecnologia dell'informazione e della comunicazione generalmente in uso e rispondono ai principi del Codice dell'Amministrazione Digitale (D.Lgs. 30 dicembre 2010, n. 235).

Articolo 2 - Conduzione del servizio - Principi generali

Posto che l'obiettivo del presente appalto è quello di eseguire la manutenzione del verde di Ateneo e delle relative pertinenze e che pertanto l'Appaltatore si può considerare adempiente se e solo se soddisfa gli obblighi contrattuali nella loro totalità e non per singoli servizi, l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza opererà verifiche opportunamente cadenzate per valutare la compatibilità dei risultati raggiunti con gli obiettivi prefissati, dandone atto nella relazione semestrale sull'andamento del servizio e sul raggiungimento degli obiettivi stimati dal presente Capitolato Tecnico Prestazionale.

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.

Le operazioni da eseguire, elencate nel servizio di manutenzione, ed i volumi relativi saranno ulteriormente specificate dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza in sede di convalida del programma ciclico dei lavori, al momento della consegna del servizio.

L'Appaltatore entro 15 (quindici) giorni dall'avvenuta presa in consegna del servizio, dovrà sottoporre all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza il proprio cronoprogramma dei lavori, dettagliato su base mensile, comprendente tutte le aree di intervento e la tipologia di operazione prevista.

L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza si riserva di valutare il cronoprogramma presentato e nel caso non fosse sufficientemente dettagliato potrà richiederne le modifiche necessarie.

Il cronoprogramma presentato dall'appaltatore e approvato dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza diventa vincolante per le attività dell'Appaltatore che deve comunicare, entro 24 ore, in relazione ad eventi eccezionali o comunque non prevedibili, eventuali variazioni al programma, da apportarsi per esigenze insorte, che potranno essere approvate o contestate, a insindacabile giudizio, dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

La rendicontazione giornaliera delle operazioni svolte dovrà riferirsi e coincidere con quanto contenuto nel cronoprogramma consegnato, salvo scambio di attività entro la programmazione settimanale, variazioni autorizzate dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza o per cause di forza maggiore. In quest'ultimo caso la programmazione dovrà essere tempestivamente aggiornata e approvata dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Le procedure di programmazione e rendicontazione da parte dell'Appaltatore sono parte integrante del servizio pertanto la loro omissione, parziale o inesatta compilazione si configurano come anomalie e pertanto motivo di applicazione delle penali e/o della risoluzione del contratto.

Nel rispetto dei tempi di preavviso previsti, l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza si riserva di disporre gli interventi su richiesta, in qualunque momento.

Resta salva la facoltà delle parti di concordare, in caso di richieste di interventi cumulativi, un programma d'inizio degli stessi con priorità per i casi dichiarati più urgenti da parte dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza
Servizio Gestione Facility e Utilities

Gli interventi manutentivi dovranno essere effettuati senza arrecare disturbi, molestie, o interrompere il normale svolgimento dell'attività didattica e lavorativa, la circolazione su strade e piazze e in generale qualsiasi attività che si svolge nei luoghi oggetto di intervento.

L'Appaltatore dovrà comunque predisporre adeguato DVR da concordare preventivamente con il RSPP dell'Università degli Studi di Pavia.

L'Appaltatore dovrà concordare con i rispettivi responsabili l'accesso a strutture di Ateneo custodite oggetto di interventi. In tal caso, sarà cura dell'Appaltatore provvedere in merito, rispettare le modalità e gli orari d'accesso concordati con i responsabili delle strutture stesse e rispondere di eventuali problemi od inconvenienti connessi con l'accesso alle aree in oggetto.

L'Appaltatore durante lo svolgimento del servizio dovrà garantire il più assoluto rispetto della sicurezza ambientale e sanitaria nonché l'osservanza di tutte le normative vigenti in materia.

L'Appaltatore dovrà farsi carico degli oneri economici ed organizzativi relativi alla predisposizione di cartelli di cantiere, che segneranno le lavorazioni che si stanno per eseguire e la loro tempistica.

Il ritardo e/o la mancata esecuzione di tutto o di parte degli interventi a calendario e di quelli su richiesta ordinati dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, costituisce inadempimento contrattuale e motivo di applicazione delle penali e/o della risoluzione del contratto.

Articolo 3 - Conduzione del Servizio – Note specifiche

Durante la prestazione del servizio l'Appaltatore dovrà **attenersi scrupolosamente alle seguenti prescrizioni** facendole espressamente osservare a tutti gli operatori da esso impiegati, a qualsiasi titolo, per l'effettuazione di ogni operazione manutentiva.

- 1) i servizi dovranno essere effettuati in conformità alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato e dell'elenco descrittivo delle voci e comunque secondo una buona tecnica di conduzione, impiegando attrezzature e macchine operatrici in stato di massima efficienza e in conformità alle vigenti norme di sicurezza;
- 2) ciascun intervento dovrà essere **portato a termine senza interruzioni**, salvo cause di forza maggiore o diverso accordo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, tenendo presente che i giorni di ingiustificata sospensione del servizio saranno oggetto di penale;
- 3) le attrezzature, gli utensili e gli apparati di taglio dovranno essere sempre a punto, al massimo dell'efficienza e sempre affilati e gli operatori dovranno essere dotati di tutte i **D.P.I.** atti a garantire l'incolumità personale e dovranno essere oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui al D.Lgs 81/08 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- 4) qualora si verificasse la **presenza di studenti, personale d'Ateneo o di altri operatori non dipendenti dall'Appaltatore aggiudicatario del presente contratto**, l'Appaltatore deve **sospendere le operazioni** eventualmente in atto e comunque tutti gli interventi potenzialmente pericolosi e tutte le operazioni lungo le strade, piazze e con traffico veicolare, fino a quando l'area non risulti libera;
- 5) in caso di compresenza di più operatori durante l'operazione di sfalcio e decespugliamento i medesimi dovranno mantenere fra loro una **distanza di sicurezza** di almeno 15 metri;
- 6) l'Appaltatore dovrà **provvedere alla perfetta pulizia** delle aree comuni e private interessate in qualsiasi modo dagli interventi manutentivi, nonché al ripristino immediato delle opere e delle aree eventualmente danneggiate in conseguenza dell'esecuzione dei lavori.

Articolo 4 - Conduzione del Servizio - Comunicazioni

Le comunicazioni tra Appaltatore ed Ateneo avverranno prevalentemente in forma telematica mediante Casella di Posta Certificata dell'Appaltatore e quella dell'Università degli Studi di Pavia (amministrazione-centrale@certunipv.it.).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Per tutti i servizi richiesti l'Appaltatore deve indicare il nominativo del Coordinatore Tecnico referente che coordina l'attività e presidia il corretto svolgimento degli interventi. Il Coordinatore Tecnico referente per le attività di cui sopra potrà avvalersi di collaboratori adeguatamente formati.

L'Appaltatore dovrà inoltre comunicare prima dell'inizio del servizio all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza:

- 1) un recapito telefonico fisso collocato nella sede operativa indicata in sede d'offerta;
- 2) i recapiti dei cellulari di servizio del Coordinatore Tecnico e di eventuali suoi assistenti;
- 3) l'indirizzo mail dell'Appaltatore esclusivamente dedicato alla gestione del servizio;
- 4) l'indirizzo di Posta Certificata dell'Appaltatore.

È fatto obbligo all'Appaltatore nell'ambito dell'organizzazione del servizio di:

- a) produrre all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza la programmazione settimanale distinta per tipologia di operazione e zone. Il cronoprogramma dovrà essere aggiornato settimanalmente. Ogni aggiornamento sarà numerato progressivamente e si farà in modo di conservare ogni edizione precedente per la documentazione dello svolgimento del servizio;
- b) fornire un recapito e-mail e cellulare che risponda dalle 8:00 alle 18:00, sabato compreso di un referente cui corrisponda un numero di telefono cellulare per le eventuali comunicazioni di emergenza disponibile in qualsiasi momento.
- c) fornire uno o più recapiti telefonici/cellulare che rispondano H 24 - giorni 365 per il Servizio di Pronto Intervento
- d) rendicontare tutti gli interventi effettuati confermando in questo modo l'avvenuta esecuzione degli interventi programmati, entro i tempi richiesti e secondo lo standard di qualità previsto dal Capitolato
- e) segnalare immediatamente all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza ogni variazione della programmazione e qualunque non conformità rilevata o che si è determinata durante lo svolgimento del servizio.

Articolo 5 - Ordini di Servizio

Gli Ordini di Servizio, le istruzioni e prescrizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza e/o del Responsabile Unico del Procedimento dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme del Capitolato Speciale di Appalto, del Capitolato Tecnico Prestazionale e della normativa di riferimento.

L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione anche quando si tratti di lavori particolari da farsi in orari al di fuori del normale orario lavorativo (es. notte o prima mattina) o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione di ufficio con addebito della maggior spesa che la Stazione Appaltante avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto. Resta comunque fermo il diritto dell'Appaltatore di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

Articolo 6 - Operatori, mezzi e prodotti da utilizzare

L'Appaltatore deve impiegare un numero sufficiente di operatori organizzati in squadre, ciascuna coordinata dal relativo caposquadra in modo da per rispettare i tempi e le modalità di effettuazione del Servizio, come previsto dal presente Capitolato, dal Cronoprogramma e a seguito di Ordini di Servizio emessi dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Il numero **minimo** di squadre da impegnare nella commessa è fissato pari a:

Lotto 1: n. 2 squadre da 2 operatori ciascuna;

Lotto 2: n. 1 squadra da n. 2 operatori.

Si stima la **necessità media** di un numero di squadre pari a:

Lotto 1: n. 4 squadre da 2 operatori ciascuna;

Lotto 2: n. 1 squadra da n. 2 operatori.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza
Servizio Gestione Facility e Utilities

In regime di pronto intervento, l'Appaltatore deve disporre di 1 squadra composta da un minimo di 3 operatori specializzati o qualificati in grado di essere presente sul luogo dell'intervento, entro un tempo massimo di 3 ore, con la dotazione di mezzi e attrezzature secondo la tipologia delle operazioni, per il Pronto Intervento e gli interventi in Emergenza richiesti dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Ogni operatore deve aver conseguito attestazione di competenza specifica di almeno 40 ore in ambito florovivaistico e gestione e manutenzione dei giardini conseguita presso un Centro di Formazione Professionale riconosciuto e patentino per l'utilizzo dei fitofarmaci.

Ogni caposquadra dovrà aver conseguito attestazione di competenza a corsi di formazione specifica di almeno 600 ore in ambito florovivaistico e gestione e manutenzione dei giardini conseguita presso un Centro di Formazione Professionale riconosciuto o di esperienza professionale attestabile per un minimo di anni 10, e patentino per l'utilizzo dei fitofarmaci. Gli operatori e i caposquadra dovranno possedere adeguata conoscenza di un elevato numero di essenze ornamentali e non e in particolare, per le lavorazioni che interessano alberature, arbusti e siepi, formazione professionale aggiornata alle più recenti tecniche di potatura.

Le copie degli attestati di frequenza ai corsi di formazione professionale dovranno essere consegnati dopo l'aggiudicazione.

Ogni operatore deve avere l'esperienza e la preparazione necessaria, documentata dalla partecipazione a corsi specifici, per individuare, riconoscere, risolvere eventuali situazioni di rischio per gli operatori stessi e per gli utenti.

Il caposquadra deve compilare la rendicontazione giornaliera delle operazioni effettuate.

L'Appaltatore è tenuto a prevedere la sostituzione del personale ivi compreso il Coordinatore Tecnico nel caso di ferie, malattia, dandone preventiva/tempestiva comunicazione all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

È fatto obbligo all'Appaltatore di effettuare il servizio con l'impiego di mezzi di trasporto dotati di filtro anti particolato e non antecedenti alla omologazione Euro3 dandone attestazione dopo l'aggiudicazione. La Direzione dell'esecuzione potrà controllare, per ogni mezzo di trasporto presente sul cantiere, la categoria di omologazione e richiedere all'Appaltatore l'allontanamento dal cantiere dei mezzi con omologazione antecedente ad Euro 3.

L'Appaltatore deve avere nelle sue disponibilità (in proprietà o noleggio) almeno 1 piattaforma di minimo 15 m di sbarraccio al fine di renderla disponibile sul cantiere, in meno di 24 ore dalla richiesta dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'Appaltatore è tenuto a garantire l'immediata sostituzione dei mezzi operativi nel caso di guasti o in caso di non rispondenza alle specifiche tecniche richieste in Capitolato, e di avere nella disponibilità eventuali mezzi operativi di supporto necessari per garantire la miglior conduzione del servizio in casi particolari (quali ad es. autoscale, ruspe, tagliaerba ecc.).

Gli interventi devono essere eseguiti nel rispetto della legislazione vigente, garantendo il minimo impatto ambientale.

Articolo 7 - Coordinatore Tecnico

L'Appaltatore deve possedere all'interno dell'organico aziendale un Coordinatore Tecnico in qualità di dipendente o socio dell'azienda in possesso di documentata esperienza lavorativa nel settore della manutenzione del verde.

Per entrambi i lotti il ruolo prevede il conseguimento di diploma di istruzione secondaria di Perito tecnico agrario ovvero Laurea in Scienze Agrarie o Forestali, iscrizione al relativo Albo e attestazione di competenza specifica in ambito florovivaistico e della gestione dei giardini di almeno 600 ore conseguita presso Centro di Formazione Professionale riconosciuto o esperienza professionale dimostrabile di almeno 10 anni e patentino per l'utilizzo dei fitofarmaci.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Per il Lotto 2, il coordinatore deve possedere esperienza pregressa curriculare nella manutenzione di giardini ornamentali di pregio con conoscenza di un elevato numero di essenze ornamentali e non.

Il curriculum e le copie degli attestati di frequenza ai corsi di formazione professionale dovranno essere consegnati dopo l'aggiudicazione.

Il Coordinatore Tecnico dell'Appaltatore sarà il referente della stessa per la definizione di tutte le problematiche tecniche ed operative del servizio e dovrà essere dotato:

- 1) di un telefono portatile, attivo dalle ore 8:00 alle ore 18:00 tutti i giorni lavorativi dell'anno, il cui numero dovrà essere comunicato all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza;
- 2) di una casella di posta elettronica, da visionare giornalmente;
- 3) di un recapito telefonico attivo 24 ore per 365 giorni anno per l'attivazione di interventi in Emergenza o Pronto Intervento

Il mancato riscontro alla reperibilità da parte del Coordinatore Tecnico altre sue inadempienze costituiranno motivo di applicazione delle penali

Il Coordinatore Tecnico dovrà:

- 1) organizzare e coordinare globalmente il servizio per conto dell'Appaltatore;
- 2) organizzare e coordinare le operazioni di Pronto Intervento e gli interventi in Emergenza;
- 3) sottoscrivere tutti gli elaborati tecnici emessi dall'Appaltatore;
- 4) tenere aggiornata tutta la documentazione inerente la programmazione, rendicontazione, non conformità, ecc.;
- 5) rispondere e dare corso a quanto richiesto dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza con gli Ordini di Servizio;
- 6) dare tempestiva comunicazione della sussistenza di eventuali cause, ad esso non imputabili, ostative o limitative del corretto e/o compiuto svolgimento dei servizi in oggetto;
- 7) redigere il programma settimanale secondo il modello di cui all'Allegato 4.
- 8) redigere e consegnare, ogni mese, all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza la relazione tecnica riassuntiva dei servizi svolti evidenziando le problematiche insorte nel corso dei lavori e i punti critici accertati durante l'iter lavorativo indicando eventuali proposte operative.

Articolo 8 - Altre figure professionali richieste

L'Appaltatore dovrà inoltre affidare l'incarico di responsabile per la Sicurezza a persona professionalmente qualificata ed avente i requisiti di legge, abilitata a disporre di tutti i mezzi occorrenti per assicurare l'osservanza della normativa vigente relativamente alla prevenzione infortuni.

Prima o contestualmente al verbale di consegna del servizio, l'Appaltatore dovrà trasmettere all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza la nomina formale dei tecnici incaricati della Direzione Tecnica e della prevenzione infortuni, accompagnata dalla sottoscrizione di accettazione dell'incarico da parte degli stessi tecnici.

Articolo 9 - Salvaguardia e variazioni del servizio

L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza e il Coordinatore Tecnico potranno concordare delle varianti ritenute opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei servizi nell'ambito dell'importo complessivo stanziato. Per gli interventi imprevedibili ed urgenti (con carattere di emergenza per la pubblica incolumità) l'Appaltatore è tenuto a garantire la disponibilità di uomini e mezzi anche al di fuori del normale orario di lavoro.

Articolo 10 - Controlli della Qualità del Servizio

L'Appaltatore deve svolgere i servizi con la diligenza professionale necessaria e l'Ateneo, anche attraverso suoi delegati, svolgerà l'opportuno controllo. I servizi a canone prevedono l'esecuzione di servizi manutentivi a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

carattere puntuale (lavorazioni vere e proprie eseguite su singole aree o elementi per esempio sfalcio, potatura, ecc.) e i servizi a carattere diffuso (controlli della funzionalità, ecc.)

Sia per i servizi a carattere puntuale che per i servizi a carattere diffuso vengono definiti gli standard minimi di qualità che debbono essere raggiunti. Il presente articolo regola le modalità di controllo dei servizi a canone sia di tipo puntuale che di tipo diffuso.

Per i servizi a carattere puntuale ogni settimana, l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, anche eventualmente attraverso un suo delegato, potrà verificare i livelli di raggiungimento degli standard qualitativi sul numero di ambiti che si riterrà opportuno ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante delle aree di proprietà dell'Ateneo a sua esclusiva scelta. L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, nel giorno stabilito per il controllo convocherà l'Appaltatore e congiuntamente eseguiranno i controlli di qualità negli ambiti scelti dal Direttore dell'esecuzione del servizio. In assenza dell'Appaltatore o di suo delegato il sopralluogo sarà ritenuto comunque accettato dall'Operatore Economico.

I controlli di qualità saranno eseguiti verificando in campo una serie di indicatori, attraverso una scheda di valutazione (definita dalla Stazione Appaltante) che sarà elaborata per ogni ambito controllato.

Le schede di valutazione sono strutturate in modo tale che ad ogni infrazione riscontrata corrisponda un determinato numero di punti negativi (a seconda della gravità della manchevolezza riscontrata).

Per i servizi a carattere diffuso, nella data in cui l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza riterrà opportuna, sarà convocato l'Appaltatore e saranno controllati anche i servizi diffusi, per i quali si compilerà in contraddittorio una specifica scheda di valutazione (definita dalla Stazione Appaltante). Qualora l'Appaltatore o un suo delegato non si presenti per i controlli congiunti, i controlli avranno comunque corso. La scheda di valutazione, sarà compilata in campo in contraddittorio con l'Appaltatore o suo delegato, in assenza dell'Appaltatore o di suo delegato sarà ritenuta accettata. Nel caso in cui l'Appaltatore o suo delegato comunque presenti ai controlli, non accetti la valutazione del servizio elaborata dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza o da suo delegato, potrà entro due giorni lavorativi dal sopralluogo congiunto fare le osservazioni che ritiene opportune. Sarà facoltà dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza o suo delegato allo scopo accettare o respingere le contestazioni dell'Appaltatore. Al termine di ogni mese si raccoglieranno le 40 schede di valutazione relative ai servizi puntuali controllati (se sono in numero maggiore si prenderanno le 40 schede con il maggior numero di punti negativi) e la scheda relativa al controllo dei servizi diffusi e si sommeranno i punti negativi accumulati nel mese.

L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, a propria discrezione, effettueranno sopralluoghi per la verifica della qualità di tutte le lavorazioni in relazione a quanto prescritto dal presente Capitolato.

L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza nel caso di rilevate mancanze e/o inadempienze nell'espletamento del servizio applicherà le penali nella misura e secondo i criteri indicati all'Art. 19 del Capitolato Speciale di Appalto.

Articolo 11 - Rendicontazioni periodiche

Le rendicontazioni periodiche consistono in:

- comunicazione giornaliera (entro 24 ore) dell'avvenuta effettuazione dell'operazione programmata o richiesta dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza e certificazione della qualità del servizio effettuato;
- redazione del programma lavori settimanale;
- rendicontazione periodica, ogni mese, delle attività svolte, evidenziando nella relazione le eventuali problematiche o punti critici che fossero insorte nello svolgimento del servizio, indicando inoltre eventuali proposte per una migliore conduzione del servizio;
- consegna delle pezze giustificative relative alle modalità di smaltimento del materiale di risulta e/o all'acquisto di carburanti a basso impatto ambientale o di ogni altra misura che riduca l'impatto ambientale, se previsto dalla proposta tecnica migliorativa dell'Appaltatore;

Il ritardo e/o la mancata comunicazione di tutto o di parte di quanto prescritto, costituisce inadempimento contrattuale e motivo di applicazione delle penali e/o della risoluzione del contratto.



Articolo 12 - Smaltimento del materiale di risulta

Tutti i rifiuti prodotti nell'ambito dell'effettuazione del servizio sono da intendersi autoprodotti dall'Appaltatore ed in quanto tali deve essere l'Appaltatore stesso a provvedere al loro smaltimento secondo quanto previsto dalle vigenti norme in materia.

Tutte le operazioni previste nel presente Appalto comprendono nel prezzo posto a base di gara, la raccolta, il carico, il conferimento alle PP.DD. ed i relativi oneri di smaltimento.

Ciò premesso si precisa quanto segue:

la frazione organica riconducibile all'erba ottenuta in seguito allo sfalcio dei prati e le ramaglie provenienti da attività di potatura o abbattimento di alberi, saranno trasportate dall'Appaltatore presso le PP.DD. o presso impianti di smaltimento autorizzati, senza richiedere importi aggiuntivi. L'eventuale presenza di rifiuti pericolosi, così come definiti dalla vigente normativa, trovati all'interno delle aree oggetto dell'appalto dovrà essere comunicata al gestore dei servizi ambientali che provvederà al loro recupero.

Gli oneri di discarica saranno riconosciuti a misura in base ai costi effettivi sostenuti dall'operatore economico e secondo formulario.

L'Appaltatore è tenuto a dimostrare in qualsiasi momento la regolare gestione dei rifiuti mediante l'esibizione dei documenti (copia della quarta pagina del formulario di identificazione dei rifiuti) comprovanti le quantità e le tipologie di rifiuto conferite.



LOTTO 1 – PARTE PRIMA - PRESCRIZIONI TECNICHE DEI LAVORI MANUTENZIONE AREE VERDI

DEFINIZIONI

Le definizioni di seguito riportate sono valide sia per il **Lotto 1** che per il **Lotto 2**.

Articolo 13 - Taglio erba

1. Taglio tappeti erbosi con metodo tradizionale che deve porsi come obiettivo la conservazione e l'infittimento del cotico erboso, in modo tale da garantire sia la preservazione del suolo che la fruibilità delle aree verdi, nonché le funzioni estetiche e di decoro delle medesime. **I tappeti erbosi dovranno essere mantenuti entro lo sviluppo di cm. 5/10.**

Il taglio perciò dovrà essere praticato in modo tale che le specie erbacee abbiano altezza media inferiore a 5 cm, con limite minimo di 3,5 cm e non superiore a 10 cm.

Lo sfalcio avverrà senza raccolta mediante l'impiego di macchinari appositamente progettati per lo sminuzzamento dell'erba (mulching). Dopo lo sfalcio non dovranno rimanere residui visibili d'erba. Qualora non fosse possibile applicare questa tecnica, si asporteranno nella stessa giornata del taglio i materiali di risulta dello sfalcio e quanto altro recuperato dalla accurata rastrellatura dell'intera superficie.

Ogni intervento di sfalcio e di raccolta dell'erba deve sempre essere integrato con la pulizia generale dell'area oggetto di appalto.

L'intervento dovrà effettuarsi esclusivamente con macchine operatrici ad asse rotante.

Le operazioni consistono nella tosatura dei tappeti erbosi su terreno di qualsiasi natura e pendenza, nella pulizia generale delle aree con asporto di tutti i materiali di risulta, sia del fogliame che dei rifiuti presenti con rifiniture perimetrali.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie sparse all'interno devono essere asportati e trasportati, prima dell'esecuzione di ogni taglio, alle pubbliche discariche autorizzate compreso relativi oneri di smaltimento a cura e spese dell'Appaltatore stessa.

La manutenzione delle superfici a verde comprende, in quanto compensato nel prezzo, lo sfalcio a raso di tutti i marciapiedi e le banchine posti lungo il perimetro dell'area o dell'aiuola compresa l'eventuale cunetta stradale. Il fusto e le ramificazioni di alberi e arbusti non dovranno essere danneggiati dall'uso di decespugliatori o di macchine tosaerba.

Per sfalcio si intende:

TAGLIO dell'erba come descritto precedentemente;

RIFILATURA dei sottocordoli, delle scarpate e degli arredi della più varia natura.

Le edere e gli arbusti striscianti dovranno essere sempre contenuti negli spazi delimitati dal disegno delle aiuole, e rifilati ai bordi dei marciapiedi e sedi stradali.

Particolare attenzione dovrà essere prestata per non arrecare danni con macchine e attrezzi alla base dei tronchi delle piante.

RACCOLTA, asportazione e conferimento in discarica autorizzata, secondo le norme legislative vigenti, di erba, foglie, rami erbe infestanti e ogni materiale di qualsiasi natura e dimensione presente sulle aiuole, comprendente le zone sotto le siepi e arbusti.

Ogni danno causato nello svolgimento delle opere descritte a essenze arboree, manufatti, impianti di irrigazione, dovrà essere tempestivamente segnalato al Servizio Gestione Facility e Utilities per la valutazione della spesa e per le modalità di ripristino a carico dell'Appaltatore. Per quanto riguarda danneggiamenti agli impianti di irrigazione, questi dovranno essere segnalati entro la fine giornata al fine di consentire una rapida riparazione che non comprometta l'innaffiamento delle piante e aiuole, etc.



Articolo 14 - Potatura arbusti, cespugli e siepi

1. La potatura consiste nel taglio della vegetazione dell'anno secondo superfici regolari e dovrà essere effettuata su tutti i lati. La potatura, da eseguirsi con forbicione, forbici o il tosasiepi a motore.
2. I piani, sia verticali che orizzontali, devono essere perfetti, senza gobbe ed avvallamenti, senza rientranze o sporgenze che non siano state previste. I piani orizzontali devono essere paralleli al terreno e quelli verticali a piombo. I piani verticali delle due facce della siepe devono essere paralleli tra loro e le loro proiezioni equidistanti dal piede della pianta.
3. Il taglio dei rami deve essere netto e va praticato, salvo indicazioni da parte del personale dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, in corrispondenza dell'ultimo taglio di potatura.
4. Contemporaneamente alla potatura è prevista l'eliminazione della vegetazione erbacea e arbustiva infestante all'interno e ai piedi delle piante.

La potatura delle siepi va effettuata in modo tale che al termine delle operazioni le siepi già adulte abbiano nuovamente assunto forma e volume originario, mentre per quelle giovani e in fase di accrescimento si abbia un incremento di sviluppo sufficiente a raggiungere la forma voluta nel più breve tempo possibile senza comprometterne il vigore.

Può peraltro sussistere (senza che ciò dia diritto a compensi) di ridurre eccezionalmente le siepi, per necessità tecniche o estetiche (viabilità, visibilità, sicurezza, ecc) praticando tagli anche su vegetazioni vecchie, in modo tale da consentire sempre una ripresa vegetativa. Negli incroci gli arbusti radicati all'interno del triangolo di visibilità, definito ai sensi dell'art. 71 del Regolamento Edilizio, dovranno essere mantenuti ad un'altezza massima di mt.1 .

E' consentito l'uso di mezzi che si riterranno più opportuni (forbici, forbicioni, tosasiepi, ecc.) per una regolare e perfetta esecuzione dei lavori, provocando ferite e lesioni alle piante nel minimo necessario. Ciò significa che per specie ad ampio lembo fogliare (es. tipo *Prunus laurocerasus*), l'uso del tosasiepi a pettine non è ammesso per i danni che esso provoca ai lembi fogliari.

E' assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare gravi danni alle piantagioni, sfilacciamento di tessuti o lesioni alla corteccia.

Durante le operazioni di potatura si dovrà provvedere alla rimozione di tutte le erbe infestanti che si trovano sotto le siepi anche asportandole, se necessario, a mano o zappando l'area.

Il lavoro dovrà presentarsi accurato e completo. Il materiale di risulta dovrà asportarsi nella giornata e conferito presso discarica autorizzata.

- La potatura delle siepi dovrà avvenire una o due volte all'anno nel periodo tecnicamente più adatto.
- La potatura degli arbusti (con esclusione delle rose) dovrà avvenire una volta all'anno dopo la fioritura a seconda della specie.
- La potatura degli arbusti di lavanda avverrà una/due volte all'anno, a fine fioritura.
- I bossi e tutti gli arbusti sempreverdi dovranno essere potati almeno due volte nell'arco dell'anno, l'ultima nel mese di ottobre.
- La potatura delle lonicere avverrà una volta all'anno nel periodo primaverile.
- La potatura delle rose dovrà avvenire nel periodo gennaio- marzo.

Dopo la potatura delle rose innestate si dovranno rimuovere alla radice tutti i polloni formati, il taglio deve essere netto nel punto da cui il ramo spunta. Se il pollone è lontano dalla pianta si dovrà tagliarlo risalendo fin alla radice.

Occorre effettuare i trattamenti fitosanitari necessari alla preservazione delle essenze, seguendo i principi contenuti nel D.Lgs. 150/2012 e le prescrizioni del DUVRI.

Nelle aiuole andranno effettuati i ricarichi di pacciamatura con corteccia di pino o lapillo vulcanico, mantenendo uno spessore medio di cm. 6.

PERIODO D'ESERCIZIO: Tutto l'anno escluso il periodo delle gelate



Articolo 15 - Potatura di contenimento esemplari arborei decidui

1. L'intervento sulla chioma riguarderà le operazioni di riduzione sia laterale che verticale della stessa e dovrà rispettare il più possibile il portamento naturale della pianta, mantenendo la chioma equilibrata al fine di regolare la forma e l'armonia dell'albero. Dovrà inoltre essere eseguito il taglio dei rami secchi, dei rami pericolosi, rami cresciuti lungo il tronco, e la perfetta pulizia dell'area attorno alla pianta. Dove richiesto si dovrà provvedere anche all'innalzamento della chioma. Le operazioni di taglio sono principalmente caratterizzate dall'asporto completo di rami o branche secondarie e/o terziarie ecc. con taglio rasente alla base in prossimità delle inserzioni (operazione di diradamento).

2. La superficie dei tagli dovrà risultare liscia al tatto, e compatibilmente con la struttura della pianta, aderente al fusto o alle branche senza lasciare monconi sporgenti e secondo le direttive dell'Area Servizi Tecnici. La corteccia circostante la superficie del taglio dovrà rimanere il più possibile integra e priva di slabbrature e discontinuità.

3. il taglio dovrà essere realizzato nel periodo di riposo vegetativo, gennaio- febbraio.

I lavori comprendono:

- la potatura delle sole piante indicate dai responsabili dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza;
- la relativa autopiattaforma;
- le adeguate segnalazioni per delimitare l'area di lavoro;
- le eventuali autorizzazioni per occupazione di suolo pubblico;
- il carico e trasporto dei rami alle discariche autorizzate con relativi oneri di discarica;
- la pulizia a lavori finiti.

Si fa presente che l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza potrà decidere di:

- potare solo alcune piante secondo un programma definito;
- evitare l'intervento di potatura per l'anno in corso.

Pertanto verrà riconosciuto all'Appaltatore solo il compenso per il lavoro svolto, indipendentemente dalla quantità esposta in computo metrico, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun indennizzo.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

TECNICHE DI POTATURA:

MODALITA' ED ESECUZIONE

In contesto urbano l'albero ornamentale non può essere lasciato crescere spontaneamente, ma deve essere "guidato" e impostato affinché possa vegetare in un ambiente antropizzato ed inquinato come quello urbano, caratterizzato da spazi limitati, fitti investimenti e sesti di impianto ravvicinati; spesso troviamo piante non idonee perché deperite e senescenti, appartenenti a specie o varietà a grande sviluppo in ambienti ristretti, soggette a traumi e vincoli dovuti al traffico ed alle esigenze della vita cittadina.

Il termine "potare" non equivale a "tagliare", ma va inteso come quel complesso di interventi compiuti sulla chioma, aventi lo scopo di assecondare o modificare, se necessario, il naturale portamento dell'albero, per adattarlo alle caratteristiche dell'habitat urbano come sopra descritte.

Operazioni di potatura

La potatura è eseguita mediante tecniche elementari che il potatore sceglie e combina opportunamente fra loro per attuare i diversi tipi di intervento.

Tali operazioni sono:

- spuntatura
- speronatura
- diradamento
- taglio di ritorno

Per esemplificare i concetti vengono descritte di seguito le singole operazioni di potatura descrivendo innanzitutto in cosa consiste l'intervento e poi quali effetti fisiologici produce sulle piante. E' importante



precisare come, a parità di legno asportato, ognuna delle quattro operazioni di potatura non produce effetti identici ma determina una differente reazione della pianta.

SPUNTATURA

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). Dal punto di vista della fisiologia vegetale la spuntatura, in linea di massima, limita l'accrescimento e generalmente favorisce l'irrobustimento delle porzioni di pianta rimaste. Inoltre stimola lo sviluppo di nuove gemme lungo tutto l'asse dei rami ed in particolare nella porzione basale di questi. Questa operazione di potatura produce effetti diversi se applicata su soggetti vigorosi o deboli, giovani o vecchi:

- una pianta vigorosa (generalmente soggetti giovani) ridurrà il suo vigore vegetativo diventando più equilibrata;
- una pianta debole (generalmente soggetti vecchi) e scarsa di vegetazione dovendo distribuire la scarsa linfa su un numero notevole di gemme, tenderà ad esaurirsi.

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). Questa operazione comporta una riduzione del numero delle gemme da alimentare e pertanto la linfa affluisce con molta intensità nelle porzioni rimaste. Gli effetti fisiologici che si possono generalmente ottenere sono:

- risveglio delle gemme dormienti soprattutto in prossimità del taglio;
- germogli (generalmente a "ciuffi") che entrano in competizione fra loro per mancanza di una cima dominante;
- sviluppo di rami vigorosi. Gli effetti ora descritti si riscontrano generalmente in piante in equilibrio vegetativo; infatti anche la speronatura produce reazioni diverse se applicata su piante deboli o vigorose: per esempio, un taglio corto eseguito su soggetti vecchi, può dar luogo a cacciate vigorose tali da consentire un benefico rinnovo della vegetazione.

DIRADAMENTO

Si tratta di asportare completamente rami o branche con taglio rasente alla base in prossimità delle inserzioni (asportazione totale). Dal punto di vista fisiologico è dimostrato che, a parità di legno asportato, il diradamento rispetto ad una qualsiasi altra operazione di potatura (speronatura, spuntatura) sottrae una minor quantità di sostanze di riserva conferendo alla pianta un migliore equilibrio chioma-radici. Da ciò ne consegue che gli alberi sottoposti al diradamento formano una chioma meno compatta e più equilibrata rispetto a quelli sottoposti, per esempio, a raccorciamento. Il diradamento, asportando anche parte della porzione centrale della chioma, favorisce la benefica azione dei raggi solari ed abbassa il tasso di umidità fra le foglie limitando di fatto l'insorgenza di attacchi parassitari e consentendo un irrobustimento delle branche. In genere si può affermare che, mentre il raccorciamento favorisce l'attività vegetativa, l'asportazione totale favorisce l'attività produttiva (fioritura, equilibrio del soggetto, ecc.). Anche questa operazione di potatura, se utilizzata da sola o ripetutamente, non produce risultati soddisfacenti; infatti deve essere opportunamente integrata con le altre (spuntatura, speronatura) a seconda della condizione del soggetto su cui si deve intervenire.

TAGLIO DI RITORNO

Consiste nel recidere il ramo o la branca immediatamente al di sopra di un ramo di ordine inferiore a quello che si elimina. Il ramo rimanente sostituisce la cima di quello asportato assumendone le funzioni. E' considerata un'operazione di potatura "indiretta" in quanto, anche se il soggetto viene privato nel suo complesso di grosse quantità di legno, e ridotto nelle sue dimensioni, consente sia di mantenere una corretta ed armonica successione fra i diametri dei diversi assi vegetativi (rami, branche) con evidente beneficio per l'estetica, sia di mantenere una adeguata percentuale quantitativa e qualitativa di gemme. In altre parole, rispetto alle altre 3 operazioni prima descritte, in questo caso diventa importante eseguire il taglio in funzione del tipo e del numero di gemme che si intende lasciare (gemma apicale, numero di gemme per metro di legno). Evidentemente questa potatura può essere applicata esclusivamente quando esistono in prossimità del punto in cui si ritiene opportuno effettuare il taglio, dei rami di ordine inferiore a quelli che si vogliono eliminare. Purtroppo, a causa di elevate densità d'investimento, di turni di potatura troppo lunghi, di tipi di potatura precedentemente adottati, ecc., non sempre



sussistono i presupposti materiali per effettuare questa operazione o comunque una sua realizzazione richiede interventi successivi e dilazionati nel tempo. Dal punto di vista fisiologico le reazioni a medio e lungo termine delle piante sistematicamente sottoposte a questa operazione di potatura si possono così riassumere:

- Assenza o drastica riduzione di getti in corrispondenza del punto di taglio. Infatti la presenza del prolungamento dei rami (cima) fa sì che la linfa si distribuisca più uniformemente dalla inserzione fino alla gemma apicale evitando un suo accumulo nella zona di taglio.
- Attività vegetativa distribuita in modo uniforme su tutta la pianta. Infatti, evitando il richiamo di linfa nella zona prossima al taglio, si evita di sottrarre alla parte inferiore del ramo sostanze nutritive col vantaggio che risultano ridotti danni quali: predisposizione ad attacchi parassitari; indebolimento della branca; l'accentuarsi di seccumi sui rami abbandonati dalla linfa. Si evita il rischio di un rapido invecchiamento del soggetto grazie a minor stress vegetativo. Infatti, si scongiura una ridotta attività foto sintetica causata dalla notevole riduzione della massa fogliare tipica delle potature troppo drastiche. Considerato che questa operazione di potatura estrinseca il massimo degli effetti se applicata su rami di diametro possibilmente non superiore ai 10-12 centimetri, è evidente che le ferite provocate dai tagli avranno superfici di sezione contenuta (conseguente minor possibilità di penetrazione da parte di funghi agenti di carie) ed inoltre le successive reazioni di cicatrizzazione risulteranno meno stressanti ed impegnative per il soggetto. Il taglio di ritorno si adatta perfettamente a numerosi e fondamentali criteri elementari di fisiologia vegetale, in quanto il tessuto vegetale che costituisce il callo di cicatrizzazione, essendo molto attivo e specializzato, richiede rispetto alla formazione di altri tessuti (germoglio, nuovi rami, foglie, ecc.) molta energia da parte della pianta per la sua produzione e pertanto bisogna contenere il più possibile la superficie totale dei tagli eseguiti. Considerazioni conclusive sulle operazioni di potatura La spuntatura, la speronatura, il diradamento ed il taglio di ritorno producono ciascuno effetti diversi sulla pianta. Pertanto, l'operazione più difficile che deve effettuare il potatore, è quella di dosare in modo opportuno questi quattro interventi in relazione al soggetto sul quale si opera, alle situazioni di fatto esistenti ed agli obiettivi che si vogliono raggiungere (vincoli urbani, disponibilità economica, sicurezza verso l'utenza, ecc.) tenendo in considerazione i principali parametri tecnici che aiutano l'operatore a proporzionare e dosare le varie operazioni: il portamento naturale della specie (a cui la potatura, per quanto possibile, si deve sempre avvicinare), il turno fra un intervento e l'altro, lo stato fitosanitario del soggetto ed infine le caratteristiche costanti della specie (resistenza alle avversità atmosferiche).

A titolo di esempio, considerando tutti gli elementi ora esposti, potrà essere scelta una combinazione fra le 4 operazioni di potatura secondo le seguenti proporzioni (esprese in percentuale sull'intervento globale di potatura):

- diradamento: per 25%
- taglio di ritorno: per 50%
- spuntatura: per 25% • intervento complessivo: 100%

Va infine valutata la cosiddetta "intensità di potatura" intesa come la quantità di legno da asportare con le tre operazioni sopra elencate. Tale intensità sarà "ricca" nel caso venga asportato un grande quantitativo complessivo di legno e "povera" nel caso venga lasciato molto legno sulla pianta. Ovviamente gli esempi e le relative combinazioni di operazioni possono essere infiniti; ciò dimostra che non esiste un unico modo di intendere la potatura, ma essa dovrebbe sempre essere adattata alle singole caratteristiche che il soggetto ha assunto nel corso della propria vita; ciò comporta quindi che si debba ritenere superato il concetto di "uniformità" che vuole tutte le piante di un'alberata o di un gruppo potate in modo uguale rispetto, ad esempio, all'altezza o alla forma. Pertanto, l'operatore che si accinge a potare, dovrà sempre: • esaminare accuratamente le condizioni vegetative del soggetto (portamento, vigore); • stimare, in base ai vincoli ed agli obiettivi, la combinazione più opportuna delle operazioni e dell'intensità di potatura; • eseguire la potatura in modo che la pianta mantenga un valido aspetto estetico grazie ad una forma quanto più possibile armonica e vicina al portamento naturale, nonché delle condizioni vegetative quanto più possibile ottimali, grazie ad un equilibrato, costante e duraturo rapporto chioma-radici.

REGOLE DI POTATURA

Premettendo che non esistono precise e rigide regole di potatura, è opportuno indicare alcune nozioni pratiche, conseguenza di quanto esposto precedentemente. La potatura favorisce sempre l'attività vegetativa della pianta



perché, riducendo il numero di gemme, concentra in quelle rimaste una maggior quantità di linfa. Questo avviene in modo più o meno intenso a seconda del tipo di potatura adottato, del vigore vegetativo delle piante, e delle caratteristiche botaniche della specie. La conseguenza più immediata e pratica del principio ora esposto comporta che per ridurre lo sviluppo di un albero, generalmente, si devono lasciare molte gemme, potando lungo. In secondo luogo con la potatura si ha l'obiettivo di sviluppare nelle piante una forma bilanciata e simmetrica, tale da favorire una uguale distribuzione della linfa in tutte le parti del soggetto. La simmetria non va però intesa in senso strettamente geometrico, ma come equilibrio tra le diverse branche ed i loro centri di vegetazione (gemme). Ne consegue dal punto di vista pratico che quando in un albero non equilibrato si hanno branche di diverso sviluppo, per riportare l'equilibrio fra di esse si devono seguire i seguenti criteri:

- la branca vigorosa, potrà essere sottoposta a potatura estiva (potatura verde) più intensa delle altre e/o con la potatura invernale si dovrà ridurre il numero dei rami con operazioni di diradamento;
- la branca debole non viene sottoposta ad operazione alcuna se già presenta un andamento verticale; se si trova in posizione orizzontale si procede alla sua eliminazione. Considerando poi il flusso della linfa è importante ricordare che essa tende a salire dalle radici alle branche il più verticalmente possibile e quindi abbonda nei rami verticali e scarseggia nei rami orizzontali. Ne deriva che i rami verticali raggiungono uno sviluppo maggiore mentre quelli orizzontali si indeboliscono. Pertanto è necessario potare in modo proporzionato al vigore delle branche. Inoltre va tenuto presente che la linfa si concentra nelle gemme situate in prossimità dei tagli provocando in tal punto lo sviluppo di germogli vigorosi ma con ancoraggio precario. Trova dunque conferma la validità di effettuare dove è possibile i tagli di ritorno. Ritornando alle nozioni pratiche di potatura va ricordato che sopprimendo una branca, la linfa va ad avvantaggiare le altre, così accade che in una branca tagliata corta si sviluppano germogli più vigorosi che in una branca tagliata lunga. Questo avviene soprattutto nelle piante giovani, mentre nelle piante adulte la soppressione di una branca non avvantaggia le altre in quanto ciascuna di esse tende ad assumere una propria individualità. La conseguenza pratica è che risulta conveniente effettuare una corretta potatura di formazione nella fase giovanile delle piante. Nelle piante vecchie, in genere, non è errato sopprimere branche anche di diametro notevole che si trovano in condizioni tali da presupporre un limitato afflusso di linfa (sia per la posizione della branca, sia per stentate condizioni vegetative che per malattie parassitarie e fisiopatie). Pertanto, l'intensità di potatura deve essere proporzionale al vigore vegetativo che gli alberi manifestano, ricordando che il diradamento dei rami favorisce l'attività produttiva, il raccorciamento l'attività vegetativa.

TIPI DI POTATURA IN AMBIENTE URBANO

Gli obiettivi che si devono raggiungere nella coltivazione arborea del verde urbano riguardano innanzitutto un elevato valore estetico-ornamentale e cioè la maggior aderenza possibile dell'esemplare a quello che è il portamento naturale della specie e il favorire la massima longevità, compatibilmente con gli stress urbani esistenti. E' evidente che la potatura, se attuata come unica pratica agronomica, non è in grado di soddisfare e garantire il raggiungimento dei fini citati. Infatti tale tecnica è sempre condizionata da scelte precedenti, quali:

- lavorazioni del terreno e concimazioni d'impianto;
- sesti d'impianto;
- qualità del materiale vivaistico;
- turni di potatura applicati;
- tipi di potatura precedentemente effettuati;
- cure colturali (irrigazioni, concimazioni, trattamenti antiparassitari, ecc.).

Di tutte queste scelte si pone particolare attenzione solo a quelle di seguito svolte. I turni di potatura adottati sono importantissimi nel condizionare il tipo di potatura (ad esempio una serie successiva di potature forti esclude la possibilità di applicare la potatura a tutta cima) e nel determinare la vita futura del soggetto. Con turni molto lunghi è inevitabile che i tagli avranno ampie sezioni che rappresentano sicure vie d'ingresso di agenti patogeni. Pur non essendoci regole fisse alcuni esperti consigliano orientativamente di adottare i seguenti turni di potatura:

- fino a 10 anni tagli di allevamento ogni 2 anni;
- da 10 a 40 anni potatura ogni 5 anni;
- oltre i 40 anni potatura ogni 10 anni.



E' importante ribadire che, generalmente, esiste una corrispondenza diretta tra i turni di potatura molto lunghi e le cosiddette "potature forti", le quali, come si vedrà, sono irrazionali perché innescano una via obbligata (una potatura eccessiva è sempre causa di una susseguente potatura più severa) con il risultato che si riducono gli alberi in forme che non hanno più niente del portamento naturale. Per evitare questi inconvenienti e per ottenere il massimo "beneficio" dalle piante ornamentali, dove è possibile, si dovranno adottare dei metodi, come oltre specificato, che pur necessitando (solo in alcuni casi) ancora di qualche messa a punto costituiscono la base per impostare una razionale tecnica di "coltivazione" degli alberi in ambiente urbano. Questi tipi di potatura dovranno chiaramente essere inseriti in turni programmati e non di emergenza, come succede quando si vogliono tamponare situazioni precarie. Schema dei tipi di potatura I più consueti interventi di potatura in ambiente urbano si possono così riassumere:

Tipi di potatura

- a) Potatura di trapianto;
- b) Potatura di allevamento;
- c) Potatura di mantenimento;
- d) Potatura a tutta cima;
- e) Potatura verde;
- f) Potatura di contenimento e riequilibratura;
- g) Potatura di ringiovanimento;
- h) Potatura di risanamento;
- i) Capitozzatura

Tipi di interventi;

b1) Ordinari:

- Potatura di trapianto;
- Potatura di allevamento
- Potatura di mantenimento
- Potatura a tutta cima
- Potatura verde

b2) Straordinari:

- Potatura di contenimento
- Potatura di ringiovanimento
- Potatura di risanamento
- Capitozzatura

Come si nota dallo schema, gli interventi "cesori" si possono effettuare sia durante la stagione invernale quando la pianta è in riposo vegetativo (potatura secca o invernale), sia durante l'attività vegetativa (potatura verde nel riposo estivo). Inoltre mentre le potature di trapianto, di allevamento e di mantenimento si possono considerare interventi ORDINARI di coltivazione, le altre operazioni cesorie rivestono carattere di straordinarietà. La potatura a tutta cima e la potatura verde saranno invece trattate per ultime in quanto, pur rientrando nella categoria delle operazioni ordinarie, rappresentano tecniche di recente applicazione e meritano di essere più estesamente illustrate. I due tipi di potatura producono effetti diversi sulle piante e dovranno essere dosati con opportuni criteri. Epoca per l'esecuzione della potatura secca Il periodo in cui viene eseguita la potatura ha una notevole influenza sul comportamento dell'albero in quanto provoca reazioni diverse sull'accrescimento complessivo, sullo sviluppo vegetativo e sulla sensibilità a particolari attacchi parassitari. Il periodo più adatto per eseguire la potatura secca è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, orientativamente compreso fra dicembre e marzo. Le potature troppo anticipate riducono la possibilità di assimilazione di sostanze di riserva nelle radici a causa dell'asportazione di foglie che sono ancora in elaborazione, foglie che non vengono più riformate, in quanto le gemme non vegetano più fino alla primavera successiva. Ciò porta come conseguenza una riduzione dell'attività nello sviluppo della radice, con conseguente danno per la ripresa vegetativa nel periodo primaverile. Nelle giornate invernali più fredde la potatura non è consigliabile perché i rami, induriti dal gelo, sono fragili e si spezzano facilmente: inoltre è dimostrato che le piante non potate resistono meglio al freddo. La potatura troppo posticipata, quando l'albero ha iniziato l'attività vegetativa, provoca un indebolimento



complessivo del soggetto in quanto il grande numero di germogli che si sviluppano comporta un elevato consumo di sostanze di riserva che non vengono prontamente reintegrate. Come indicazione pratica, si può considerare, quale punto di riferimento per sospendere l'attività di potatura l'aderenza della corteccia al legno (detto anche stadio della "pianta in succhio"). Infatti se la corteccia intaccata dallo strumento di taglio si mantiene unita e ben aderente al legno, si possono continuare le operazioni di potatura anche se è già apparsa la prima vegetazione. Quando invece la corteccia tende a slabbrarsi o a staccarsi dal legno bisogna sospendere ogni operazione di potatura in quanto la fuoriuscita di flusso linfatico sottrae sostanze nutritive alla pianta. Analisi dei diversi tipi di potatura

a) **POTATURA DI TRAPIANTO** Intervento che inizia nel periodo di permanenza in vivaio e si conclude all'atto della messa a dimora del soggetto. Oggi la tendenza è quella di effettuare una potatura di trapianto contenuta cioè asportando poco legno perché si è dimostrato che una eccessiva riduzione dei rami ha effetti negativi sia sull'intero sviluppo della pianta che sull'apparato radicale. Infatti, provocando una prevalenza della fase vegetativa su quella dell'elaborazione, si induce nella pianta una scarsa lignificazione dei rami che risultano pertanto più soggetti alle malattie ed ai danni meteorologici. E' però corretto affermare che si deve sempre equilibrare la chioma proporzionandola alle dimensioni dell'apparato radicale, di fatto una potatura di trapianto minima, si può effettuare solamente quando il sistema radicale è ben sviluppato e proporzionato alla chioma. Da ciò, si deve preferire soggetti in zolla rispetto a quelli a radice nuda in quanto questi ultimi subiscono quasi sempre traumi all'apparato radicale durante la rimozione, il trasporto e la piantumazione. A questo riguardo le piante usate in ambiente urbano si possono raggruppare in due categorie: • alberi con tendenza al portamento piramidale, nei quali l'asse principale raggiunge la sommità della chioma (liquidambar, liriodendro, frassino, olmo, ecc.); • alberi con tendenza al portamento a vaso, nei quali ad una certa altezza dal suolo, l'asse principale si apre in un certo numero di branche primarie (platano, tiglio, ippocastano, ecc.). In linea generale, ad eccezione delle specie con un marcato portamento naturale, sono da preferire le forme di allevamento a piramide, in quanto questo portamento permette di raggiungere più rapidamente la forma definitiva, con minori tagli di potatura e minor difficoltà rispetto alla forma a vaso. Il vaso, per la sua costituzione (corona circolare di rami) offre minor resistenza alla rottura, richiede più interventi cesori, e conferisce a volte un aspetto irregolare. Questa distinzione è fondamentale perché i criteri di potatura di trapianto e allevamento sono diversi a seconda se l'esemplare appartiene al primo od al secondo gruppo.

b) **POTATURE DI ALLEVAMENTO** La fase di allevamento corrisponde ad un periodo di circa 10 anni dall'epoca della messa a dimora e si può suddividere in due sotto periodi: • di formazione: 2-3 anni • di libero sviluppo: 7-8 anni. Durante il periodo di formazione (o in fase di trapianto se i tagli sono ridotti al minimo) si dovranno effettuare i seguenti interventi di potatura a seconda delle forme di allevamento: • nella "piramide" si dovranno diradare i rami malformati o in soprannumero, tenendo presente il principio di mantenere il tronco uniformemente rivestito. Il diradamento dovrà essere sempre più drastico procedendo dall'apice alla base del fusto principale, stimolando le piante a vegetare dove queste sono meno vigorose e viceversa, e comunque la cima deve essere sempre privilegiata e favorita; • nelle forme "a vaso" è necessario allevare 3-5 getti opportunamente inseriti ed orientati sul fusto principale, possibilmente di ugual vigore. La restante vegetazione va eliminata; • se l'albero è posto in condizioni di sviluppare liberamente il suo portamento naturale durante la fase di allevamento (considerando che nessuna motivazione tecnica consiglia di limitare il proprio libero sviluppo) si eseguiranno delle potature solo per asportare parti di vegetazione eccezionalmente malformata e pertanto si interverrà il minimo indispensabile. Conclusa la potatura di formazione dovrebbe far seguito un periodo di almeno 4-7 anni durante il quale non si eseguono potature in modo da permettere all'albero di svilupparsi liberamente lasciando temporaneamente anche gli eventuali rami in soprannumero o mal formati che nell'insieme favoriscono il sollecito e vigoroso sviluppo della chioma e quindi dell'apparato radicale. La potatura di allevamento si esaurisce con un intervento cesorio verso il decimo anno dalla messa a dimora che si concretizza nelle seguenti operazioni: a. eliminazione dei rami troppo vigorosi; b. eliminazione dei rami malformati; c. eliminazione dei rami soprannumerari o mal disposti; d. sulla parte restante di chioma sarà necessario valutare l'opportunità di eseguire con la tecnica della potatura a tutta cima, i tagli necessari per completare l'impostazione della forma di allevamento prescelta. Tutti gli interventi sopra descritti dovranno essere eseguiti in modo tale che, cicatrizzate le ferite, l'esemplare arboreo risulti integro senza palesare nel tempo gli interventi cesori a cui è stato sottoposto.



c) **POTATURE DI MANTENIMENTO** Le potature di mantenimento rappresentano gli interventi ordinari di gestione dell'albero. Durante la maturità, se le condizioni vegetative e di salute delle piante sono normali o quanto meno accettabili (assenza di carie, ferite, traumi, ecc.) e se non esistono vincoli limitativi particolari, la potatura di mantenimento (da praticarsi con turni di 5-7 anni per tutta la fase di maturità) si concretizza con le operazioni descritte nel paragrafo precedente. Per contenere l'attività vegetativa, con lo scopo di distanziare nel tempo gli interventi cesori, sarà opportuno privilegiare il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura. Contemporaneamente, dove è possibile, si dovranno contenere le speronature e le spuntature delle branche dominanti privilegiando le tecniche della potatura a tutta cima. Nella fase di vecchiaia, in condizioni normali di salute ed in assenza di vincoli (tenendo presente che una pianta senescente tende a produrre sempre meno gemme da legno perché l'attività vegetativa è ridotta ed i rami non vengono rinnovati) gli interventi di mantenimento dovranno essere la potatura di rimonda e di ringiovanimento oltre a quelli citati precedentemente. E' opportuno ricordare che la rimonda è un'operazione rivolta essenzialmente alla eliminazione dei rami secchi, che in questa fase possono essere particolarmente abbondanti. A questa potatura, quando è il caso, potranno seguire interventi di ringiovanimento con raccorciamenti di branche principali. Un caso particolare di potatura è rappresentato dalla gestione delle cosiddette forme obbligate: si tratta del mantenimento di espressioni storiche dell'ars topiaria derivate dai giardini formali: candelabro, tronco di cono, ombrello, ecc. Il turno di intervento è estremamente ravvicinato; comporta costi elevati giustificabili per l'importanza storica ed estetica che tali piante rivestono. Tecnicamente l'intervento consiste nel mantenimento della forma e delle dimensioni prescelte della chioma, preventivamente impostata in vivaio e successivamente mantenuta con tagli annuali o biennali che asportano la vegetazione dell'anno. In presenza di carie o nel caso sussistano vincoli di natura urbana o progettuali, come si vedrà, si attueranno rispettivamente le cosiddette potature "straordinarie": di ringiovanimento, risanamento, e di contenimento.

d) **POTATURA A TUTTA CIMA** Questo tipo di potatura si realizza applicando la tecnica del taglio di ritorno in precedenza illustrata. Il termine "tutta cima" sta ad indicare che in nessun ramo potato viene interrotta la "dominanza apicale" esercitata dalla gemma terminale, in quanto dovendo accorciare una branca o un ramo non si farà una spuntatura o una speronatura, ma si asporterà la porzione apicale del ramo fino all'inserzione di uno di ordine immediatamente inferiore a quello che è stato tagliato e che a sua volta assumerà la funzione di cima. Infatti se con il taglio viene interrotta la funzione di cima attorno o in prossimità della superficie di taglio, a causa del richiamo di abbondante linfa, si originano da gemme dormienti numerosi rami vigorosi male ancorati e in concorrenza tra loro ed inoltre sempre per la causa citata, la parte inferiore del ramo risulterà indebolita. In certi casi, considerando il numero di gemme presenti sul ramo di prolungamento, può essere opportuno "svettare" la cima per alleggerirla da un'eventuale abbondante vegetazione che potrebbe provocare un incurvamento del ramo con possibilità di rottura. In conclusione, questo tipo di potatura, pur alleggerendo la chioma, rispetta l'integrità delle branche principali mantenendo una armonica successione dei vari diametri e quindi, nel complesso, la funzionalità fisiologica e l'aspetto estetico-ornamentale dell'albero. In tal modo, la chioma non subisce drastiche riduzioni e le gemme terminali dei nuovi rami di sostituzione permettono un equilibrato sviluppo di germogli senza i disordinati riscoppi che avvengono cimando le branche. La potatura a tutta cima, la cui validità a livello fisiologico ed estetico è stata ampiamente verificata dai tecnici del verde, non può però sempre essere applicata nella arboricoltura urbana, in quanto esistono situazioni che richiedono interventi più complessi ed articolati: • alberi adulti sottoposti per lungo tempo a potature drastiche; • soggetti sistematicamente capitozzati; • piante adulte cresciute con sesto d'impianto molto ravvicinato e quindi filate; • soggetti allevati in forme obbligate (candelabro, ecc.)

e) **POTATURA VERDE** Per potatura verde si intende l'insieme degli interventi cesori effettuati durante il periodo di riposo estivo della pianta che, a seconda delle condizioni climatiche, si verifica fra la metà di luglio e la metà di agosto. Tale intervento può rappresentare una alternativa concreta alle "potature secche" invernali, in quanto consente di continuare l'impostazione delle piante iniziata in vivaio e di diminuire nel contempo l'entità dei tagli nell'inverno successivo. E' necessario precisare che, rispetto alla potatura invernale, la potatura verde o estiva risulta di aiuto soprattutto nella fase di allevamento delle piante in quanto consente con interventi di rapida esecuzione e di modesta entità di indirizzare l'attività vegetativa verso la rapida formazione della struttura portante dell'albero. Dal punto di vista fisiologico la potatura estiva presenta alcune peculiarità: • a parità di legno asportato riduce la risposta vegetativa delle piante in modo maggiore rispetto alla potatura invernale facilitando il



contenimento della chioma su soggetti molto vigorosi; • rispetto ad una potatura invernale si hanno minori riscoppi di vegetazione; • consente di verificare la stabilità e rettificare l'ingombro della chioma nel periodo dell'anno in cui è massima la sollecitazione dovuta al peso del fogliame nei punti critici della struttura del vegetale; • in condizioni di stress idrico-alimentare estivo tipico di alcune aree urbane, riduce i fabbisogni di acqua dei vegetali, in quanto viene rimossa una porzione di chioma. Anche questo tipo di potatura, come gli altri precedentemente esaminati, unicamente ad alcune nuove tecniche agronomiche adottabili in ambiente urbano, merita di essere approfondito nel tempo.

f) **POTATURA DI CONTENIMENTO E RIEQUILIBRATURA** Si rende necessaria non tanto per necessità vegetative della pianta, ma per vincoli imposti dalle caratteristiche dell'ambiente urbano limitrofo al soggetto arboreo: presenza di linee elettriche aeree, linee filotranviarie, eccessiva vicinanza a fabbricati o manufatti, ecc. L'intervento limitativo sulla chioma può riguardare il contenimento laterale, quello verticale o entrambi, a seconda dello spazio realmente disponibile. Anche in questo caso bisogna rispettare il più possibile il portamento naturale della pianta, cercando di mantenere equilibrata la chioma.

g) **POTATURE DI RINGIOVANIMENTO** Questo tipo di potatura unicamente a quella di risanamento rientra negli interventi straordinari da attuare durante la fase di vecchiaia delle piante. Lo scopo di questa potatura è quello di stimolare la formazione, da parte della pianta, di una nuova chioma ringiovanita e quindi si recideranno i rami laddove si giudica che i tessuti siano ancora vivi e vitali al fine di prolungare la vita del soggetto. Qualora il soggetto manifesti gravi sintomi di disseccamento apicale sia dei rami che delle branche, allo scopo di stimolare la formazione di una nuova chioma, si dovrà procedere ad una drastica potatura tale da favorire la fase vegetativa su quella produttiva (vedasi principi di botanica). Tale intervento va dunque inteso come estremo tentativo per prolungare la vita di soggetti arborei che si trovano in stato di avanzata senescenza.

h) **POTATURA DI RISANAMENTO** Questo tipo di intervento non rientra nei normali turni di potatura delle alberate cittadine ma riveste carattere di straordinarietà, in quanto si interviene solo quando le piante presentano branche deperite a causa di attacchi di parassiti vegetali o animali oppure abiotici. Infatti attacchi di insetti defogliatori (processionaria, limantria, euproctis, ecc.) oppure xilofagi (coleotteri cerambicidi o lepidotteri cossidi) possono essere contenuti oppure debellati se si procede alla eliminazione dei focolai di infestazione attraverso la rimozione delle parti di pianta colpite: rami che ospitano nidi, branche con gallerie interne, ecc. Analogamente si può procedere nel caso di infezioni fungine quali la Gnomoniaplantani o le carie dei tessuti legnosi. Infine quando si verificano scosciature o rotture di branche a causa di eventi atmosferici avversi quali nevicate, vento forte e violenti temporali, la potatura di risanamento consente di eliminare i pericoli immediati riequilibrando nel contempo la chioma.

i) **CAPITIZZAZIONE** Con questo tipo di potatura straordinaria, intervenendo sulle branche, si opera un'asportazione pressoché totale della chioma. Questo tipo di intervento può trovare giustificazione in ben pochi e determinati casi (gravi traumi e asportazioni massicce dell'apparato radicale, vincoli urbani condizionanti che impongono drastiche riduzioni della chioma), ben sapendo comunque che non risolve il problema di vitalità e di stabilità meccanica dell'albero, ma li differisce e li aggrava nel tempo. Con la capitozzatura, infatti, si interviene su soggetti che a rigore, sarebbero da abbattere, ma si intendono mantenere per non rinunciare all'elemento verde anche in situazioni estreme. Tutto ciò premesso, prendiamo in considerazione gli effetti a medio e lungo termine che la capitozzatura determina sui soggetti così trattati, in rapporto alla fisiologia dell'albero. Ricordando che una razionale potatura non dovrebbe asportare più del 30-40% della superficie fogliare e ben sapendo che la capitozzatura asporta praticamente la totalità della chioma, con tale intervento si riduce in modo drastico la componente elaborante della pianta; ciò determina un processo di decadimento generale del soggetto, dovuto ad uno scarso nutrimento dell'apparato radicale che, indebolendosi, finisce col comprometterne la stabilità. Infatti, è stato verificato in occasione di abbattimenti, che piante sottoposte a periodiche capitozzature sviluppano un apparato radicale poco esteso ed estremamente debole. In pratica, considerando un esemplare arboreo che può sviluppare anche 2000 m² di superficie fogliare, che elabora le sostanze necessarie a sostenere ed alimentare i rami, il tronco e le radici, se tale superficie fogliare elaborante viene drasticamente ridotta, il soggetto capitozzato tenterà di emettere vigorosi succhioni a partire da gemme latenti, per sopperire, senza riuscirci, al deficit alimentare che si è venuto a creare, provocando l'insorgere dei processi di deperimento di cui si è detto sopra. Il considerare che, dal punto di vista del risultato dell'intervento, una capitozzatura equivale ad una razionale potatura, è un errore di valutazione dovuto ad un'analisi incompleta e superficiale in quanto basata



esclusivamente su parametri esteriori, e non su quelli più importanti strettamente legati ai processi fisiologici che regolano la vita dell'albero determinandone lo stato di salute e quindi la durata. Le grosse superfici di taglio sono vie sicure d'ingresso di agenti cariogeni che finiscono per compromettere la stabilità del soggetto e le sue utili funzioni in ambiente urbano. Inoltre con la capitozzatura vengono eliminate le gemme dormienti contenute all'interno del legno le quali originano rami sani ben formati e ben ancorati. In conseguenza, la nuova chioma trae origine da gemme avventizie che producono numerosi rami detti succhioni (che entrano in concorrenza tra di loro) i quali si differenziano dai rami normali in quanto non sono saldamente ancorati alle branche e sono caratterizzati da una maggior vigoria vegetativa e quindi minore lignificazione che li rende più facilmente esposti a rotture e schianti. Infine si ricorda che, con il taglio a capitozzo, l'albero perde irrimediabilmente l'originale forma e bellezza dovuta al portamento naturale tipico della specie di appartenenza o alla forma obbligata che è stata raggiunta durante le operazioni di allevamento. Vengono di seguito riportate alcune considerazioni necessarie per completare il quadro di riferimento utile per operare le scelte sulle tecniche di potatura più adeguate al contesto in cui si deve intervenire. Da un esame complessivo di quanto detto finora, emerge chiaramente che la pianta reagisce in modo diverso a seconda del tipo di intervento cui viene sottoposta. Risultano quindi più che mai giustificate le sperimentazioni, le verifiche ed i controlli costanti, in quanto, "lavorando" con la natura, ci si trova di fronte a numerose variabili e solo provando e riprovando, abbandonando eventualmente certe tecniche ed adottandone di nuove, si può imboccare la strada che porta verso un miglioramento qualitativo del verde urbano che, come ben tutti avvertiamo, diventa un'esigenza sempre più sentita da parte della collettività. Se la potatura viene eseguita nel periodo tardo invernale o primaverile, avremo su alcune piante la presenza del cosiddetto fenomeno del pianto. Si tratta di semplice fuoriuscita di linfa che in questi periodi sgorga in grandi quantità e non desta problemi di sorta. Il fenomeno può essere evitato intervenendo con la potatura subito dopo che le foglie si sono completamente sviluppate. Fare bene attenzione a non confondere il fenomeno del pianto, del tutto normale, con quello ben più grave della fuoriuscita di liquido su legno umido, causata da infezioni fungine o batteriche in corso. La potatura dei rami secchi va eseguita il più rasante possibile al collare che circonda la base del ramo. E' bene anche in presenza di grossi collari non asportarli in quanto si metterebbe in grave rischio la salute della pianta. L'asportazione delle parti morte e secche rappresenta un miglioramento delle condizioni fitosanitarie, in quanto si eliminano substrati di coltura per numerosi patogeni. Un ramo morto, nel caso il legno secco rimanga a lungo sulla pianta o in presenza di patogeni particolarmente aggressivi, può portare a far infettare anche parte del legno del tronco. Può darsi che il patogeno oltrepassi la zona di protezione del ramo andando ad infettare le parti a più diretto contatto con il legno del tronco. In questo caso avremo la pronta reazione della pianta con la formazione delle barriere che compartimentalizzano l'interno del tronco per impedire il diffondersi del patogeno. Va ricordato comunque che il legno secco rappresenta anche un apporto essenziale per l'ecosistema bosco e quindi se non si hanno rischi per l'incolumità umana o motivazioni di carattere fitopatologico, in alcuni casi come all'interno di un parco con finalità naturalistiche, parte della materia secca presente potrà essere lasciata sulla pianta o a terra.

POTATURA DELLE PIANTE SEMPREVERDI - CONIFERE

Nell'ambito del discorso sulle potature, una trattazione differente meritano quelle relative alle conifere sia sempreverdi (la maggioranza) che decidue (larice, taxodio, metasequoia). La fisiologia di questa classe di vegetali è diversa da quella delle latifoglie e di conseguenza saranno diverse anche le tecniche cesorie da applicarsi. E' noto infatti che l'intensità di ricaccio di nuovi getti dopo un taglio è molto modesta se non nulla e di gran lunga inferiore a quella delle latifoglie. Inoltre il proseguimento della crescita della cima, quando si verifica, è garantita da una ramificazione sottostante il taglio, che si incurva nella direzione dell'apice preesistente e lo sostituisce. Le tecniche vivaistiche inoltre, hanno consentito di ottenere in anni recenti forme sempre più varie (pendule, prostrate, ecc.) per cui l'aspetto relativo alla forma va considerato in relazione ai singoli casi mantenendo comunque validi i concetti sopra e più avanti esposti. In generale si può affermare che se già le potature sulle latifoglie sono da limitare per quanto possibile, per le conifere sono da evitare, ad eccezione di casi particolari. Esse infatti, avendo minori capacità di reazione, restano più visibilmente mutilate da interventi cesori errati. Vi è da precisare infine che la quasi totalità delle conifere è dotata di canali o tasche resinifere il cui contenuto antisettico ed impermeabilizzante è utilizzato dalle piante per isolare dall'ambiente esterno tagli e ferite e ciò rende ulteriormente inutile l'impiego di sostanze disinfettanti e cicatrizzanti. Operazioni di potatura Come già



indicato per le latifoglie, esse sono gli strumenti di base che il potatore sceglie e combina fra loro per attuare i diversi tipi di potatura. Applicate alle conifere però, esse non producono reazioni altrettanto differenti.

a) **SPUNTATURA** L'intervento è eseguito nella parte apicale del ramo con esportazione di piccole quantità di legno (taglio lungo). Se eseguito in fase giovanile, stimola lo sviluppo di gemme dormienti lungo il ramo e favorisce quindi il rinfoltimento della chioma.

b) **SPERONATURA** Si tratta di un intervento eseguito sulla parte basale dei rami con esportazione di gran parte della vegetazione (taglio corto). Non è adatta alle conifere che, come descritto, non hanno capacità di ricacciare nuovi getti.

c) **DIRADAMENTO** Come già illustrato, è l'asportazione completa di una branca con taglio rasente alla base. Interessa le conifere che hanno una chioma senza ramificazioni principali (es. *Pinus pinea*) e si utilizza allo scopo di rimuovere rami interni con vegetazione stentata a causa della scarsa quantità di luce che riesce a penetrare. Nelle specie a ramificazione monopodiale (forme piramidali) il diradamento è utilizzato qualora, a causa di anomalie di crescita o traumi, il soggetto presenti cime o branche principali multiple in competizione fra loro oppure branche spiombate o pericolanti.

d) **TAGLIO DI RITORNO** Come già accennato si tratta di recidere il ramo immediatamente al disopra di un ramo di ordine inferiore a quello che viene eliminato. Il ramo rimasto, sostituisce l'apice di quello asportato assumendone le funzioni. Molto importante per le latifoglie lo è meno per le conifere anche se consente di evitare la presenza di monconi secchi e di mantenere una corretta ed armonica successione di diametri ed una adeguata percentuale quantitativa e qualitativa di gemme. Tipi di potatura Combinando le diverse operazioni appena menzionate, si arrivano a definire i diversi tipi di potatura. Per maggiore chiarezza, essi sono stati suddivisi in interventi ordinari e straordinari a seconda che siano praticati normalmente lungo l'arco di vita dei soggetti oppure solamente in casi particolari.

INTERVENTI ORDINARI

a) **Potatura di trapianto** Diversamente dalle latifoglie, non deve essere utilizzata per le conifere, perché non necessaria.

b) **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.

c) **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. La potatura di riforma si attua prevalentemente per scopi ornamentali nel caso 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. In particolare su *Cupressus* e *Chamaecyparis* allevate in forme obbligate, si ricorre periodicamente al livellamento e pareggiamento della chioma (come per le siepi) con tosa siepe, legando verso il tronco eventuali rami più grossi che tendono a divergere. Quando la pianta presenta squilibriature o inclinazioni anomale o pericolose, è necessario intervenire con potature di bilanciamento al fine di alleggerire il peso e ridurre il braccio di leva sul lato interessato. Anche in questo caso può esserci un semplice accorciamento di rami od una loro eliminazione, unicamente ad eventuali ancoraggi, intirantaggi e costruzione di incastellature. Vi è poi il caso di esemplari monumentali di specie esotiche (es. cedro del Libano) che hanno sviluppato rami orizzontali molto lunghi. Nei nostri climi, a causa di forti nevicate e tempeste di vento, questi rischiano di essere scosciati; è necessario perciò ricorrere eventualmente al loro accorciamento, o all'intirantaggio mediante le tecniche già illustrate in precedenza. La potatura di rimonda consiste nell'eliminare i cumuli di aghi e rami secchi soprattutto all'interno della chioma, dove la mancanza di luce provoca il disseccamento della vegetazione. In particolare è necessaria per specie a forma globosa o ad ombrello (es. *Pinus pinea*) che tendono a trattenere un eccessivo carico di neve ed offrono troppa resistenza al vento risultandone danneggiate, a causa dell'eccessiva massa di rami secchi che si accumulano nel loro interno. E' una potatura tipica della fase di vecchiaia in cui la pianta produce meno gemme a legno perché l'attività vegetativa è ridotta ed i rami non vengono rinnovati. Infine la spalcatura consiste nel tagliare alcuni palchi di rami inferiori nel caso questi siano secchi (per carente illuminazione) o, se verdi, per problemi di contenimento o di transito. In questo caso, se possibile, è buona norma non asportarne più di un paio, per stagione, per evitare traumi eccessivi alla pianta. La spalcatura viene



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

utilizzata anche nei pioppeti e soprattutto negli impianti di conifere a rapida crescita (dal decimo anno in poi) eliminando alcuni palchi con il procedere della crescita dell'albero al fine di ottenere legname privo di nodi e quindi di maggior pregio tecnologico.

INTERVENTI STRAORDINARI

d) Potatura di ringiovanimento Non si applica alle conifere per i problemi fisiologici più volte menzionati.

e) Potatura di risanamento Si attua per rimediare a situazioni eccezionali come lo scosciamento o la rottura di cimali e branche dovuta ad eccessivi carichi nevosi, tempeste di vento, fulmini oppure ad attacchi parassitari. Nei primi casi si provvederà a rinnovare le parti danneggiate e pericolanti con le operazioni note, regolarizzando le superfici di taglio sempre, per quanto possibile, nel rispetto della forma dell'esemplare. Nel caso di attacchi parassitari (nidi di Processionaria, galle di Sacchiphantes, scopazzi causati da Melampsorella) si dovranno eliminare se possibile i rami colpiti, ricorrendo a trattamenti con fitofarmaci se l'attacco è esteso a tutta la chioma.

f) Potatura di contenimento E' attuata nel caso che la pianta sia cresciuta ostacolando un fabbricato, una casa, altro manufatto, o il transito veicolare o pedonale. Nel primo caso si tratterà di eliminare i rami eccedenti od accorciarli, badando a non squilibrare la pianta e quindi intervenendo anche sul lato opposto, se necessario. Nel secondo caso si procederà alla spalcatura fino all'altezza opportuna a carico dei rami inferiori che possono ostacolare il traffico. Epoca di potatura Per le conifere, il periodo più idoneo per la potatura è quello tardo invernale, in cui il soggetto è in riposo vegetativo, evitando le giornate di freddo eccessivo con il rischio di gelate. Invece, per quanto riguarda la rimonda e la spalcatura di rami secchi non vi sono limitazioni.

Articolo 16 - Abbattimento di alberi

Abbattimento di alberi adulti a chioma piramidale siti su strada o parchi e giardini. Intervento comprensivo di ogni onere esclusa la rimozione del ceppo. (in base all'altezza della pianta come da computo metrico).

I lavori comprendono:

- l'abbattimento delle sole piante indicate dai responsabili Area Tecnica Informatica e Sicurezza;
- la relativa autopiattaforma;
- le adeguate segnalazioni per delimitare l'area di lavoro;
- le eventuali autorizzazioni per occupazione di suolo pubblico;
- il carico e trasporto dei rami alle discariche autorizzate con relativi oneri di discarica;

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 17 - Estirpazione di ceppaie

Estirpazione o frantumazione di ceppaie poste in parchi o giardini, con mezzo meccanico, compreso raccolta e conferimento materiale di risulta alle discariche compreso relativi oneri, escluso la colmatatura della buca con terreno vegetale. Diametro del colletto fino a cm 120.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 18 - Taglio polloni

L'eliminazione dei polloni sviluppati ai piedi delle piante arboree dovrà essere eseguita recidendo i ricacci con un taglio netto ed aderente al fusto in modo tale che non compaiano monconi emergenti. Con l'occasione si provvederà alla scerbatura delle erbacce intorno al piede dell'albero.

Tutti i materiali di risulta, comprese le eventuali immondizie sparse all'interno e ai piedi delle piante devono essere asportati e trasportati giorno per giorno presso impianto autorizzato a cura e spese dell'Appaltatore.

Periodicità: n. 1 volta all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi



Articolo 19 - Scerbatura manuale di siepi e cespugli

Dovranno essere eliminate dalle siepi e dagli arbusti ogni ripullulo di specie estranee, l'intervento dovrà essere realizzato completo e comprensivo di ogni mezzo meccanico necessario ed allontanamento del materiale raccolto entro 24 ore dall'esecuzione dell'intervento.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 20 - Concimazione di manti erbosi

Tutti i manti erbosi dovranno essere concimati con concimi specifici e distribuiti in modo uniforme.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico – vedi voce taglio -

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 21 - Concimazione di siepi arbusti e cespugli

Tutte le siepi, gli arbusti ed i cespugli dovranno essere concimati con concimi specifici e distribuiti in modo uniforme. Tale lavorazione dovrà essere eseguita anche nei vasi dislocati all'interno del patrimonio dell'Ateneo (es. Polo didattico di Odontoiatria, Polo Cravino, Via Sant'Agostino, ...)

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 22 - Interventi di manutenzione delle superfici a verde: aiuole e fioriere con piante erbacee annuali.

I lavori da eseguirsi sono:

Palazzo Centrale Aiuola cortile dei Tassi

Preparazione del terreno con asporto e smaltimento essenze presenti, scotico, esecuzione di ripetute vangature a profondità di 20-25 cm e riporto di terreno vegetale ben dotato di sostanza organica ed elementi nutritivi (ricarico e concimazione). E' compresa l'asportazione di qualsiasi materiale estraneo (sassi, immondizie, malerbe ecc.) presenti;

- fornitura piante erbacee annuali;

- messa a dimora delle piante erbacee annuali ad inizio primavera e fine autunno invernali (piante invernali di colori diversi);

(La messa a dimora dovrà tenere conto delle varie "tinte" accostando piante con colori in armonia tra loro. Essa dovrà inoltre considerare lo sviluppo in altezza ed la larghezza, quest'ultimo in funzione dell'investimento per metro quadrato). La densità delle piantine annuali dovrà essere adeguata al loro sviluppo: circa 25 piante al metro quadro per le annuali di crescita minore (tipo Viole, Tagetes ecc....) e 12 piante al metro quadro per le altre (tipo Salvia splendens, S.Farinacea, Perilla ecc....);

- eliminazione delle erbe infestanti e di eventuali rifiuti presenti all'interno delle aiuole e fioriere;

- raccolta e asporto piante secche a fine stagione e sistemazione del terreno;

- rimozione e rimessa in opera di tubazione gocciolante di irrigazione, di tutte le aiuole, compresa la verifica di buon funzionamento.

E' compreso inoltre ogni altro onere atto a rendere l'aspetto delle aree in buon ordine secondo le moderne tecniche di giardinaggio e integrando con la messa a dimora, a carico dell'Appaltatore, di nuove piantine in caso di moria di quelle esistenti o di asporto delle stesse ad opera di ignoti.



Palazzo del Maino

Preparazione del terreno con asporto e smaltimento essenze presenti, scotico, esecuzione di ripetute vangature a profondità di 20-25 cm e riporto di terreno vegetale ben dotato di sostanza organica ed elementi nutritivi. E' compresa l'asportazione di qualsiasi materiale estraneo (sassi, immondizie, malerbe ecc.) presenti:

- messa a dimora delle piante erbacee annuali (La messa a dimora dovrà tenere conto delle varie "tinte" accostando piante con colori in armonia tra loro. Essa dovrà inoltre considerare lo sviluppo in altezza ed la larghezza, quest'ultimo in funzione dell'investimento per metro quadrato);
- eliminazione delle erbe infestanti e di eventuali rifiuti presenti all'interno delle aiuole e fioriere;
- raccolta e asporto piante secche a fine stagione e sistemazione del terreno;
- rimozione e rimessa in opera di tubazione gocciolante di irrigazione, di tutte le aiuole, compresa la verifica di buon funzionamento.

E' compreso inoltre ogni altro onere atto a rendere l'aspetto delle aree in buon ordine secondo le moderne tecniche di giardinaggio e integrando con la messa a dimora, a carico dell'Appaltatore, di nuove piantine in caso di moria di quelle esistenti o di asporto delle stesse ad opera di ignoti.

Ingegneria Terrazzi

Asportazione di qualsiasi materiale estraneo (sassi, immondizie, malerbe ecc.) presenti;

- messa a dimora delle nuove piante in sostituzione di quelle secche. La messa a dimora dovrà tenere conto delle varie "tinte" accostando piante con colori in armonia tra loro. Essa dovrà inoltre considerare lo sviluppo in altezza ed la larghezza, quest'ultimo in funzione dell'investimento per metro quadrato;
- eliminazione delle erbe infestanti e di eventuali rifiuti presenti all'interno delle aiuole e fioriere;
- raccolta e asporto piante secche a fine stagione e sistemazione del terreno;
- rimozione e rimessa in opera di tubazione gocciolante di irrigazione, di tutte le aiuole, compresa la verifica di buon funzionamento.

E' compreso inoltre ogni altro onere atto a rendere l'aspetto delle aree in buon ordine secondo le moderne tecniche di giardinaggio e integrando con la messa a dimora, a carico dell'Appaltatore, di nuove piantine in caso di moria di quelle esistenti o di asporto delle stesse ad opera di ignoti.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 23 - Lavorazione del terreno

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

In accordo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, l'Appaltatore deve eseguire le lavorazioni del terreno fino alla profondità prevista da progetto, avendo cura di impiegare mezzi meccanici adeguati ed attrezzi specifici a seconda delle diverse lavorazioni di progetto.

La distribuzione di prodotti da incorporare nel terreno (concimi, ammendanti, correttivi, ecc.), deve essere coordinata con l'esecuzione dei lavori di rimescolamento dello stesso.

Nel corso di queste operazioni l'Appaltatore deve rimuovere i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori di semina o piantagione.

Prima dell'esecuzione delle semine si deve completare la modellazione del terreno, il pareggiamento dello strato superficiale avendo cura di raccordare in modo uniforme le superfici di terreno con le pavimentazioni, i manufatti e gli irrigatori, le piantagioni e le aiuole. La modellazione degli impluvi non deve presentare contropendenze o avvallamenti che provochino pozze superficiali.

Sul piano definitivo si deve procedere con le operazioni di sminuzzamento fine del terreno (fresatura o erpicatura), quindi con la rastrellatura, con la raccolta minuta di inerti, che potrebbero ostacolare il successo delle semine, e l'allontanamento delle risulze.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi



Articolo 24 - Correzione e ammendamento del terreno, concimazione di fondo

L'Appaltatore, nell'apprestarsi ad incorporare nel terreno tutte le sostanze previste dal progetto, ritenute necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento o la concimazione di fondo del terreno stesso, deve specificatamente sottoporre all'accettazione dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza: i prodotti, le dosi, la distribuzione e le operazioni di rimescolamento previsti, con l'esatta tempistica.

In mancanza di indicazioni più specifiche, la distribuzione di ammendanti deve essere seguita da idonee operazioni di rimescolamento del terreno per una profondità non inferiore a cm 30, eseguendo minimo 2 passate incrociate. Qualora si sia prevista la preparazione di terricciati in cantiere, questa deve essere eseguita in apposita area avendo cura di rimescolare l'intero terriccio almeno tre volte.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 25 - Diserbo e contenimento degli infestanti

Il diserbo è la pratica dell'eliminazione o della prevenzione della crescita di malerbe o piante infestanti, sia eseguito sulla totalità della vegetazione o a livello selettivo.

I mezzi impiegati possono essere diversi:

- diserbanti chimici;
- fuoco (pirodiserbo);
- meccanici (fresatura, sarchiatura, ecc.);
- manuali (sarchatura, zappettatura, estirpazione, ecc.);
- accorgimenti agronomici (densità aumentata, microfiltrazioni, ecc.);
- mezzi biologici (parassiti dell'infestante, ecc.);
- barriere fisiche (cordoli, pacciamatura, teli, ecc.).

Il diserbo chimico viene eseguito utilizzando prodotti con principio attivo totale o selettivo ad azione per contatto o ad assorbimento fogliare o radicale.

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

Per alcuni prodotti l'uso non è libero ma sottoposto a normative restrittive che ne prescrivono l'acquisto, la manipolazione e l'impiego da parte di personale autorizzato.

La distribuzione dei trattamenti con diserbanti deve rispettare quanto prescritto all'art. "Interventi antiparassitari" evitando la deriva del prodotto onde evitare l'accidentale contatto con la vegetazione esistente da conservare.

Articolo 26 - Diserbo su marciapiedi e camminamenti

1. L'intervento prevede il diserbo dei cortili, camminamenti e dei marciapiedi all'interno di tutti i fabbricati dell'Università.
2. L'intervento prevede la fornitura ed irrorazione con idoneo mezzo meccanico di prodotti chimici antigerminativi e/o dissecanti lungo cordone e bordi interni dei marciapiedi, vialetti, nonché su aree pavimentate o inghiaiate, per eliminare completamente qualsiasi tipo di erba infestante. L'intervento potrà essere effettuato anche mediante l'ausilio di mezzi meccanici per l'asportazione delle piante/erbe infestanti.
3. L'attrezzatura dovrà essere dotata di schermi contro l'aspersione dei prodotti irrorati in modo da concentrare i getti solo nella fascia d'intervento.
4. Eventuali danni arrecati al patrimonio verde pubblico o privato saranno a carico dell'Appaltatore aggiudicatario, ritenendosi l'Amministrazione sollevata.
5. Nel caso in cui l'intervento non sia, per qualsiasi motivo efficace, l'Appaltatore dovrà effettuarlo nuovamente a sue cura e spese.

Periodicità: vedi voce di computo



Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 27 - Interventi di diserbo per manti erbosi

L'intervento prevede il diserbo selettivo per il controllo delle infestanti annuali termofile, eseguito mediante fornitura e distribuzione di diserbante specifico per manti erbosi.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico - vedi voce tagli

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 28 - Rigenerazione di manto erboso

La rigenerazione del manto erboso consiste nel rinnovamento del prato, usurato o deteriorato, senza il rivoltamento del terreno, in modo da migliorarne le funzioni.

Come prima operazione si devono eseguire diserbi selettivi che debellino le infestanti presenti, il taglio basso del prato con raccolta dell'erba poi, se il terreno è troppo asciutto si deve attendere ripristino della corretta umidità per le successive operazioni con terreno in tempera.

In base alle disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, si possono richiedere diversi tipi di intervento:

- nel caso di interventi di scarifica, operazione che permette di asportare il feltro e arieggiare superficialmente il terreno, si deve operare con apposite macchine che sollevino e raccolgano il feltro, operando piccole fenditure.
- per interventi di carotatura, da eseguirsi con macchine specializzate dotate di fustelle che prelevano cilindretti di terreno, si deve procedere con un'unica passata e successivamente provvedere al riempimento dei fori. Se previsto in progetto si devono raccogliere ed allontanare le carote altrimenti, sminuzzarle per il successivo riempimento.
- per interventi con verticut, che esegue tagli verticali profondi alcuni centimetri, si deve operare con organi lavoranti affilati anche nel caso di lavorazione incrociata a 45°.

Dopo gli interventi di arieggiamento l'Appaltatore deve eseguire una distribuzione di apposito terriccio concimato e provvedere all'intasamento dei tagli o fori tramite rete a maglia snodata avendo cura di compensare eventuali avvallamenti.

Segue la semina, da eseguirsi a macchina o manualmente, con miscugli e dosi come da indicazioni; infine una leggera rullatura.

Terminate le operazioni di semina il terreno deve essere fertilizzato; successivamente il terreno deve essere irrigato (bagnando almeno i primi 10 cm) in modo che l'acqua non abbia effetto battente sul suolo onde evitare l'affioramento dei semi o il loro dilavamento. Se non è presente l'impianto irriguo con la Direzione Lavori si valuterà lo stato di necessità per eseguire un'irrigazione di emergenza.

L'intervento dovrà essere preventivamente concordato ed approvato dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 29 - Formazione di manto erboso

La formazione dei tappeti erbosi e dei prati naturalistici deve essere realizzata preferibilmente alla fine dell'estate o all'inizio della primavera, in base a quanto prescritto dal cronoprogramma o indicato dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, in base all'andamento delle condizioni climatiche.



L'Appaltatore, nella preparazione del terreno è tenuto a seguire le indicazioni previste all'Art. "Lavorazioni del terreno".

Al termine delle lavorazioni il profilo del suolo deve rispettare le indicazioni progettuali o le modifiche occorse nello svolgimento dei lavori sotto il controllo dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Si deve prestare particolare attenzione a che non vi siano avvallamenti, ma una leggera baulatura dello 0,5-1% verso le zone di scolo per facilitare il deflusso delle acque.

Il terreno deve essere raccordato alle infrastrutture con cui è in contatto come pavimentazioni, cordoli, pozzetti, ecc.

Il prato dopo il primo taglio deve presentarsi uniformemente inerbito con manto denso, senza chiazze e/o fallanze, di colore tipico del miscuglio con la prevalenza delle specie seminate, saldamente legato al suolo, con minima presenza di sassi ed erbe infestanti, esente da malattie, avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno, dal passaggio di veicoli o da altre cause.

Semina dei tappeti erbosi

Durante la lavorazione del terreno si devono eseguire anche le eventuali concimazioni di fondo come indicate all'Art. "Correzione e ammendamento del terreno, concimazione di fondo" prevedendo l'uniforme distribuzione con interrimento di almeno 15 cm.

Il terreno deve essere successivamente affinato e livellato tramite erpici a maglia o con rastrelli.

La semina deve avvenire su terreno in tempera, in giornate prive di vento, con seminatrici specifiche per prati ornamentali a caduta o a dischi. Dove le dimensioni dell'area di semina o la giacitura del terreno non lo consentano si deve procedere manualmente.

Durante la semina si deve porre attenzione a mantenere costante la miscela delle sementi provvedendo al rimescolamento del miscuglio se necessario; nel caso le caratteristiche del seme lo richiedano si può aggiungere inerte per facilitare l'uniformità della distribuzione.

La semina deve avvenire cospargendo il seme in maniera uniforme.

Il tipo di miscuglio di semi da adottare, il quantitativo in peso di seme per unità di superficie (almeno 30-35 g/m² di miscuglio di semi) è previsto negli elaborati progettuali. L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza dà specifiche prescrizioni qualora ritenga tali valori inadeguati o si rendessero necessarie modifiche rispetto alle prescrizioni di progetto.

Dopo la semina l'Appaltatore deve aver cura che il seme sia perfettamente aderente al terreno, su tutta la superficie seminata, con apposita attrezzatura tipo rullo; utilizzare attrezzature o prodotti dissuasori contro aggressori al seme (da parte di uccelli, insetti ecc.) per evitare i danni da asportazione ed il fallimento del risultato. terminate le operazioni di semina, se previsto, si procede ad una fertilizzazione starter; successivamente il terreno deve essere irrigato (bagnando almeno i primi 10 cm) in modo che l'acqua non abbia effetto battente sul suolo onde evitare l'affioramento dei semi o il loro dilavamento. Se non è presente l'impianto irriguo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza si valuterà lo stato di necessità per eseguire un'irrigazione di emergenza.

Il risultato della semina deve rispettare le finalità di progetto (ornamentale, sportivo, con fioriture, ecc.) con uniformità di germinazione.

L'intervento dovrà essere preventivamente concordato ed approvato dall'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 30 - Interventi antiparassitari per alberi, siepi, arbusti e cespugli

Gli interventi di difesa fitosanitaria devono seguire le tecniche di lotta integrata dando priorità a prodotti biologici, all'utilizzo di antagonisti naturali, prevedendo interventi meccanici, agronomici, biotecnici (monitoraggi e trappole) e lasciando come ultima opzione l'intervento chimico. Tali interventi, valutati in accordo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, devono essere commisurati al reale danno temuto e qualora fosse necessario l'intervento chimico devono essere preferiti prodotti specifici per il patogeno e mirati alla zona interessata.

I trattamenti con prodotti fitosanitari devono essere eseguiti con mezzi idonei, in relazione al prodotto e al luogo in cui devono essere utilizzati.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Devono essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato provvisto di patentino che dovrà attenersi per il loro uso (quantità e modalità di distribuzione) alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e dalle leggi vigenti in materia, ed usare ogni misura preventiva atta ad evitare danni a persone, cose e animali.

L'Appaltatore non dovrà impiegare i prodotti fitosanitari in giornate ventose e dovrà prestare particolare attenzione alla deriva del prodotto. Trattandosi zona universitaria con presenza continua di persone, si consiglia di eseguire gli interventi nelle giornate prefestive.

Su esemplari arborei preesistenti si può valutare, in accordo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, la necessità/possibilità di effettuare interventi endoterapici.

Il tutto dovrà essere concordato preventivamente con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 31 - Manutenzione del laghetto

Il laghetto posizionato presso il Polo Cravino, nella zona verde attorno all'edificio Golgi Spallanzani (Botta2), ad inizio stagione dovrà essere svuotato, pulito dalle alghe, risistemata e pulita la ghiaia posta sul fondo e sui lati, pulito e controllato il telo impermeabile da eventuali tagli.

La pompa sommersa dovrà essere pulita e provata ad inizio e fine stagione.

Sistemazione del getto di acqua.

L'intervento dovrà essere concordato con il Dipartimento di Scienze della Terra e Ambiente – edificio Golgi Spallanzani – prof. Galeotti – prof. Fasola.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 32 - Asportazione delle foglie

L'intervento prevede la rimozione delle foglie dai manti erbosi con lo sgombero immediato alle discariche.

L'Appaltatore dovrà prestare attenzione onde evitare che le foglie non siano causa di occlusione di griglie e caditoie per lo smaltimento delle acque meteoriche e segnalare, tempestivamente, eventuali intasamenti all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico - vedi voce tagli

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 33 - Manutenzione degli impianti di irrigazione

Si dovrà provvedere all'azionamento, al controllo, e alla riparazione degli impianti tecnologici di irrigazione.

L'intervento interessa tutte quelle aree verdi servite da impianto di irrigazione automatico e manuale con tipologie di impianto differenti.

Tutti gli impianti di irrigazione automatici a pioggia o a goccia dovranno essere controllati **2 volte all'anno**.

Verifica del buon funzionamento di tutto il sistema di irrigazione compreso la pulizia degli irrigatori che presentano anomalia di funzionamento, verifica delle elettrovalvole che non siano state danneggiate dal gelo nel periodo invernale, il tutto con rilascio di apposito verbale:

- ***primo verbale, inizio stagione:***

messa in funzione degli impianti dichiarando che tutte le apparecchiature funzionano senza presentare difetti e le centraline sono state programmate; (tutte le centraline dovranno terminare il ciclo di irrigazione alle ore otto del mattino);



Ad inizio stagione tutte le centraline dovranno essere programmate e riprogrammate fissando i tempi di irrigazione considerando l'esposizione solare delle zone interessate dall'impianto e l'andamento della stagione climatica.

Il controllo generale di tutto l'impianto, con apertura dei rubinetti di alimentazione e, ove presente, attivazione del programmatore con effettuazione di un ciclo irriguo di prova per ciascun settore.

Occorrerà verificare la tenuta delle elettrovalvole e durante il ciclo di prova si controllerà il funzionamento dei singoli irrigatori, rilevando quelli rotti e con aspersione imperfetta.

Gli irrigatori che presentino parti danneggiate (testina, ugello o ghiera) andranno ripristinati mediante sostituzione dell'elemento rotto o non più funzionale per una normale bagnatura.

Tutte le sostituzioni avverranno con materiali dello stesso tipo di quelli esistenti o con modelli compatibili, da sottoporre all'autorizzazione del Servizio Manutenzione dell'Ateneo.

L'Appaltatore dovrà effettuare, su tutti gli impianti installati, una verifica visiva mensile di funzionamento con rilascio di relativo verbale.

Dovrà essere eseguito per tutto il periodo di apertura degli impianti un costante monitoraggio degli stessi con pulizia delle elettrovalvole e degli irrigatori, riparazione delle parti danneggiate o sostituzione delle stesse, compreso pronto intervento in caso di fughe d'acqua e/o fuoriuscita di acqua in strada. Dovranno essere attentamente e ripetutamente verificate le direzioni dei getti al fine di impedire che la direzione sia verso i fabbricati.

La quantità d'acqua erogata andrà regolata sulla base delle caratteristiche specifiche del terreno, del tappeto erboso, delle aiuole ed in base alle condizioni meteorologiche, al fine di ottenere il migliore stato vegetativo ed estetico di tappeto erboso, alberi, arbusti e piante erbacee annuali e perenni.

- ***secondo verbale, al termine della stagione:***

messa in riposo/sicurezza dichiarando che gli impianti sono stati disattivati per la stagione invernale e che gli stessi non presentano guasti o difetti di funzionamento, le centraline sono state spente e sono state rimosse le batterie alle centraline funzionanti con tali dispositivi.

Nel periodo autunnale, e non oltre la fine di ottobre, si dovrà provvedere alla chiusura degli impianti mediante spegnimento delle centraline, chiusura dei rubinetti di erogazione dell'acqua e dove previsto lo svuotamento degli impianti.

Si dovrà provvedere al rinnovo delle batterie esaurite alle centraline che funzionano con tali dispositivi.

Durante il servizio annuale gli eventuali irrigatori danneggiati, nel corso dei lavori, dovranno essere urgentemente ripristinati a cura e spese dell'Appaltatore appaltatrice.

L'importo dei lavori verrà quantificato a corpo con verbale quotidiano degli interventi.

Se all'inizio del servizio annuale un impianto di irrigazione presentasse anomalie o guasti dovrà essere segnalato all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza che deciderà tempi e modi per il ripristino.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 34 - Diserbo e decespugliamento aree incolte

Interventi, in aree incolte, con trattamento diserbante chimico totale autorizzato e successivo decespugliamento eseguito con trattatrice dotata di decespugliatore a coltelli su terreno mediante infestato da arbusti ed erbe infestanti con asportazione del materiale di risulta alle discariche compreso oneri di discarica.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

L'intervento di diserbo dovrà garantire l'eliminazione della vegetazione spontanea erbacea e arbustiva e dovrà essere esteso alle parti pavimentate (es. spartitraffico, corone delle rotatorie, parti con ghiaia).



Il diserbo può essere manuale o con l'ausilio di prodotti fitosanitari. Il prodotto dovrà rispettare le normative vigenti, non dovrà provocare alcun danno all'uomo, agli animali domestici e selvatici, non deve interferire con la catena alimentare e deve agire solo sulle piante sulle quali è stato distribuito.

Nell'esecuzione d'intervento dovranno essere rispettate tutte le norme stabilite in materia di igiene pubblica anche in completamento e modifica delle presenti norme e le leggi in materia di prodotti fitosanitari.

E' permesso l'uso di diserbanti selettivi sia per il tappeto erboso che per gli arbusti per rendere più efficiente lo svolgimento delle opere di manutenzione, purché in linea con le disposizioni del D.Lgs. 150/2012. E' necessaria la comunicazione all'ATIS e al Centro Antiveneni, come specificato nel DUVRI.

Nelle parti pacciamate delle aiuole si dovrà effettuare un diserbo meccanico, con zappette o altri strumenti manuali.

Dovranno essere comunque privilegiati il pirodiserbo e le asportazioni meccaniche all'uso di prodotti fitosanitari diserbanti.

Articolo 35 - Pulizia delle pilette di scarico e delle griglie di raccolta acque meteoriche

A fine di ogni intervento di taglio dell'erba o potature piante o arbusti ecc, l'Appaltatore ha l'obbligo di verificare ed eventualmente pulire tutte le pilette di scarico e le griglie di raccolta acque meteoriche al fine che siano sgombre da materiale di risulta per evitare allagamenti parcheggi e aree a verde.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 36 - Difesa fitosanitaria

I prodotti fitosanitari (es. fitofarmaci, anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, ecc.) devono essere forniti nei contenitori originali, integri, con le indicazioni e l'etichettatura di legge.

Per prodotti utilizzabili nella lotta biologica o nella lotta integrata, si intendono quei prodotti o quelle formulazioni ammessi dai protocolli dei rispettivi metodi di difesa.

Per i prodotti fitosanitari deve esserne previsto l'impiego specifico nel verde ornamentale e nei confronti dell'avversità da combattere.

Per alcuni prodotti l'uso non è libero ma sottoposto a normative restrittive che ne prescrivono l'acquisto, la manipolazione e l'impiego da parte di personale autorizzato.

Articolo 37 - Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) che deve provenire da ditte specializzate nella produzione e commercializzazione. L'Appaltatore deve dichiararne la provenienza all' Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Salvo specifiche disposizioni le piante devono provenire da vivaio, essere fornite nel genere, specie, varietà o cultivar richiesti dai documenti di appalto, singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indelebili riportanti la classificazione botanica, la corrispondenza varietale tra etichetta e pianta, il rispetto dell'eventuale copyright. L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza si riserva la facoltà di effettuare, congiuntamente con l'Appaltatore, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; le piante scelte devono essere rese riconoscibili, singolarmente o per gruppi omogenei. L'Area Tecnica Informatica e Sicurezza si riserva la facoltà di scartare le piante non rispondenti alle richieste, per genere, specie e varietà o cultivar, o differenti da quelle scelte in vivaio.

Le caratteristiche delle piante (dimensioni, forma della chioma, portamento) e di fornitura (in zolla, contenitore, radice nuda, imballo, ecc.) devono corrispondere alle indicazioni della documentazione di appalto e/o all'elenco prezzi.

Le piante devono aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio, non presentare anomalie e malformazioni, avere forma regolare, apparato radicale ben accestito.



Le piante devono essere fornite sane, esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus e altri patogeni; non devono presentare lesioni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che ne possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Per il trasporto delle piante l'Appaltatore deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione affinché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi. Una volta giunte a destinazione, tutte le piante devono essere trattate in modo che sia loro evitato ogni danno. Rimane inteso che il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva deve essere il più breve possibile.

a) Alberi

Gli alberi devono essere specificatamente forniti per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali – altezza di impalcatura, filari – omogeneità della chioma).

La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie, proporzionata per dimensioni e vigore al fusto e all'apparato radicale.

Il fusto e le branche principali devono essere esenti da deformazioni, capitozzature, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, danni da grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole.

Gli alberi adulti sono normalmente forniti in zolla o in contenitore, solo se di giovane età, di limitate dimensioni e a foglia decidua, e ancorché previsto negli elaborati di progetto, possono essere consegnati a radice nuda.

Le zolle o i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi forniti in zolla la terra deve essere compatta e solidale con la pianta e il suo apparato radicale, senza crepe evidenti, ben imballata con un apposito involucro protettivo, biodegradabile se ne è previsto l'interramento oppure facilmente rimovibile se ne prevede la rimozione alla piantagione. Le reti metalliche dovranno essere in ferro non zincato.

Tutti gli alberi forniti devono aver subito un adeguato numero di trapianti o rinvasi; quelli in contenitore non devono presentare radici spiralizzate e devono avere un substrato solidale con la pianta.

Per la determinazione delle misure di fornitura si deve far riferimento alle seguenti modalità:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della prima branca;
- circonferenza del fusto: circonferenza misurata a un metro di altezza dal colletto;
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, e diametro massimo per tutti gli altri alberi;
- per la zolla il diametro massimo;
- per i contenitori, il diametro massimo o la capacità in litri.

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

Secondo quanto previsto da progetto, gli alberi devono essere fornite a fusto singolo o a ceppaia (minimo tre fusti).

b) Arbusti

Arbusti e cespugli devono avere portamento tipico della specie o varietà, essere delle dimensioni, forma e sagoma prescritte da progetto e non avere portamento "filato". Le dimensioni della zolla o del vaso devono essere proporzionate alla parte aerea della pianta.

Negli arbusti e cespugli per altezza totale si intende la distanza tra il colletto e il punto più alto della chioma. Il diametro della chioma deve essere rilevato alla sua massima ampiezza.

Arbusti e cespugli sono normalmente forniti in zolla o in contenitore; solo se di giovane età, di limitate dimensioni e a foglia decidua, e ancorché previsto negli elaborati di progetto, possono essere consegnati a radice nuda.



Per arbusti e cespugli forniti in zolla la terra deve essere compatta e solidale con la pianta e il suo apparato radicale, senza crepe evidenti, ben imballata con un apposito involucro protettivo, biodegradabile se ne è previsto l'interramento oppure facilmente rimovibile se ne prevede la rimozione alla piantagione.

Per la determinazione delle misure di fornitura si deve far riferimento alle seguenti modalità:

- altezza dell'arbusto: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- diametro della chioma;
- per la zolla il diametro massimo;
- per i contenitori, il diametro massimo o la capacità in litri.

Per gli arbusti innestati devono essere specificati il tipo di portinnesto e il punto d'innesto non deve presentare sintomi di disaffinità.

c) Pianta erbacee annuali, biennali e perenni

Le piante devono presentare la parte vegetativa rigogliosa, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione.

Devono essere fornite in contenitore e se nella fase vegetativa, devono mostrarsi con vegetazione ben sviluppata, con diametro almeno pari alla dimensione del vaso. L'apparato radicale deve essere adeguatamente sviluppato e ben visibile anche nelle piante in fase di stasi vegetativa.

Le misure di fornitura indicate nelle specifiche di progetto si riferiscono al diametro del contenitore.

d) Pianta rampicanti e sarmentose

Le piante appartenenti a queste categorie devono avere ramificazioni ben sviluppate, con folta vegetazione, uniformemente distribuita sulla pianta, ed essere dell'altezza richiesta di progetto (dal colletto all'apice vegetativo più lungo).

Le misure di fornitura indicate nelle specifiche di progetto si riferiscono al volume (litri) o diametro del contenitore, oppure all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore stesso.

e) Sementi

L'Appaltatore deve fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, per i miscugli nelle percentuali indicate, sempre nelle confezioni originali, sigillate, munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, provenienza, della data di confezionamento, secondo quanto stabilito dalle leggi vigenti.

L'uso di sementi dopo 8 mesi dal confezionamento deve essere concordato con la Direzione Lavori per l'accettazione e le modalità di semina.

Qualora il miscuglio non fosse disponibile in commercio deve essere preparato secondo le indicazioni della Direzione Lavori e deve rispettare accuratamente le percentuali stabilite dal progetto; è cura dell'Appaltatore preparare e mescolare in modo uniforme le diverse qualità di semi.

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

Articolo 38 - Stoccaggio e movimentazione delle piante in cantiere

Per stoccaggio e movimentazione delle piante in cantiere, si intendono tutte quelle operazioni di movimentazione del materiale vegetale all'interno del cantiere e del loro deposito in attesa della messa a dimora definitiva.

Per evitare stress o danni alle piante, sia che siano in contenitore, in zolla, o a radice nuda, si devono adottare tutte le adeguate precauzioni necessarie durante il carico, il trasporto, lo scarico, l'accatastamento e lo stoccaggio delle stesse.

La movimentazione deve essere eseguita con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami e la corteccia, in particolare in prossimità del colletto, non subiscano danni e che le zolle non si frantumino o si crepino. Le piante devono mantenere un adeguato tenore di umidità; si deve evitare di causare disidratazione da sole e da vento o eccessiva umidità che può favorire lo sviluppo di patogeni e la disgregazione della zolla.

Durante tutte le fasi di movimentazione, i rami delle piante devono essere legati per proteggerli.

L'accatastamento di piante in cantiere ordinariamente non può durare più di 48 ore in luogo ombroso, riparato dal vento, dal ristagno d'acqua, con i panni di terra l'uno contro l'altro, bagnati e coperti con teli di juta; oltre tale



tempo le piante da stoccare per futuri utilizzi devono essere poste in un vivaio provvisorio con le caratteristiche sopra descritte, bagnate costantemente e coperte con sabbia, segatura, pula di riso o paglia.

Per le conifere e tutte le piante in vegetazione, durante lo stoccaggio, le legature dei rami devono essere sciolte aprendo le chiome per evitare danni, per poi essere nuovamente legate quando l'Appaltatore è pronto per la messa a dimora definitiva.

Articolo 39 - Messa a dimora di piante

La messa a dimora di piante deve avvenire secondo le prescrizioni avendo cura che le piante, assestandosi, non presentino radici allo scoperto oppure che il colletto risulti interrato.

Lo scavo delle buche, delle fosse e le lavorazioni del terreno specifiche per la piantagione di gruppi di piante, devono essere eseguite prima della messa a dimora delle piante, nei luoghi individuati con i tracciamenti e picchettamenti, prestando attenzione a non costipare le pareti o il fondo degli scavi.

In questa fase si deve altresì verificare l'idoneità dei luoghi di piantagione, in relazione alla qualità del terreno ed eventuali difformità come l'eccessiva presenza di pietre, inerti, rifiuti, o di terreno inadatto; informando il Area Tecnica Informatica e Sicurezza .

Si deve operare con terreno in tempera (ovvero in condizioni di massima lavorabilità), salvo diverse indicazioni della.

Qualora, le buche debbano essere realizzate in zone con tappeto erboso, si devono adottare tutte le tecniche più idonee per non danneggiarlo.

Contestualmente alle operazioni di messa a dimora si devono distribuire i materiali come concimi di fondo, compost o ammendanti e quant'altro previsto da progetto.

Alla messa a dimora, si deve aver cura di prelevare il materiale dalle aree di stoccaggio, trasportare le piante ancora imballate in loco, aprire e rimuovere gli imballi inutili o dannosi per il buon esito della piantagione, slegare le piante, rimuovere i rami spezzati ed eseguire la potatura d'impianto.

Per le sole piante in zolla o a radice nuda, può essere ammesso un eventuale riequilibrio della parte area con quella radicale mediante potatura; questa deve essere concordata con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza .

Preparata la pianta, si deve aver cura di rifinire la profondità della base di appoggio, apportando o togliendo terreno, se necessario e previsto, si provvede alla miscelazione con concimi e ammendanti appositamente dosati e distribuiti.

Poi si devono collocare sul fondo della buca le piante facendo attenzione a orientare la chioma in modo ornamentale o naturale, curandone la verticalità del fusto o dell'apice.

Il rinterro deve avvenire per strati, avendo cura di compattare di volta in volta il terreno attorno alla zolla o alle radici, prevenendo significativi assestamenti e vuoti d'aria.

La posa di drenaggi, di corrugati drenanti, di ancoraggi, di pacciamatura, di collari di protezione, dell'impianto di irrigazione, della somministrazione di acqua all'impianto e quant'altro previsto da progetto devono essere contestuali alla messa a dimora delle piante.

a) Periodo di messa a dimora

L'esecuzione di messa a dimora deve avvenire nei periodi previsti dal cronoprogramma di progetto. Qualora si debba operare in periodi diversi o in condizioni ambientali non di riposo vegetativo per le specie da piantare, l'eventualità deve essere segnalata all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

In generale si preferisce il periodo di riposo vegetativo, come epoca per la messa a dimora delle piante, questo al fine di contenere stress da disidratazione e operare in un periodo, d'inverno, in cui gli antagonisti sono meno attivi.

Si deve evitare di operare nei periodi di gelo intenso, con terreno gelato e non in tempera, salvo diverse indicazioni dell' Area Tecnica Informatica e Sicurezza .

L'estensione dei lavori di messa a dimora nel periodo estivo, deve tener conto dell'utilizzo di piante adeguatamente preparate per tale scopo, della predisposizione di lavori aggiuntivi, non solo per l'irrigazione, ma anche di ausilio a prevenire stress da trapianto, come l'uso di prodotti fitosanitari o coadiuvanti come le micorrize.



Per le piante a radice nuda, in assenza di indicazioni specifiche, ordinariamente e secondo la zona climatica d'intervento, si deve preferire il periodo tardo autunnale, per le sempreverdi l'autunno o l'inizio primavera.

b) Alberi e arbusti

Le modalità di messa dimora di queste piante sono analoghe tra loro: variano prevalentemente in funzione delle dimensioni e del peso del materiale da mettere a dimora, dell'uso di attrezzi o macchinari proporzionali ai lavori da eseguire, delle dimensioni e dei sistemi di ancoraggio.

La messa a dimora deve essere effettuata in buche preparate come da progetto o, in assenza di specifiche indicazioni, avere dimensioni tali da consentire un ottimale collocamento degli apparati radicali e il successivo rinterro; il diametro minimo delle buche deve essere comunque superiore al diametro della zolla di almeno 30 cm. La profondità deve tener conto delle caratteristiche del terreno e del naturale assestamento dello stesso; comunque si deve avere profondità di scavo maggiore di 10-15 cm della zolla.

A buca aperta o a buca appena chiusa devono essere messi in opera gli ancoraggi previsti; in nessun caso si deve interrare il colletto della pianta. In assenza di indicazioni progettuali e per materiale con altezza superiore a 2,0 m, la Direzione Lavori deve istruire la posa di ancoraggi.

Tutti i legacci che possano danneggiare lo sviluppo delle piante devono essere rimossi, quelli di fissaggio della pianta ai tutori devono essere in materiale biodegradabile.

A fine lavori d'impianto il colletto deve essere perfettamente allineato alla quota del terreno, gli alberi e arbusti devono presentarsi con verticalità naturale e con ancoraggi efficienti, le sarmentose e rampicanti con tralci aperti e ben fissati ai tutori o ai supporti per lo sviluppo vegetativo.

c) Erbacee annuali, biennali e perenni

La messa a dimora di queste piante, solitamente in gruppi, deve essere eseguita avendo cura di rispettare la densità di piantagione prescritta, le specie o varietà previste, un sesto di piantagione naturale se non diversamente istruito dagli elaborati progettuali; si deve procedere per lotti finiti, omogenei, evitando di ritornare sulle aree già completate.

Oltre al rispetto delle prescrizioni generali l'Appaltatore deve avere cura, in accordo con l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza, di verificare, laddove si eseguano lavori a pronto effetto o di mosaico coltura, l'effetto ornamentale finale.

Articolo 40 - Posa della pacciamatura

La posa della pacciamatura può precedere o seguire la messa a dimora delle piante; qualora si usino dischi pacciamanti o materiali sfusi, questi devono essere messi in opera a fine piantagione.

Prima della posa della pacciamatura il terreno deve essere accuratamente pulito, con rimozione o devitalizzazione, da piante ed erbe infestanti.

In tutti i casi si deve aver cura di coprire uniformemente il suolo, in particolare attorno al colletto e nelle sovrapposizioni, in modo che la luce non raggiunga il suolo. Qualora si debba operare una apertura nei teli, i lembi devono essere accuratamente riaccostati.

I teli pacciamanti devono essere posati ben tesi, prevedendo una sufficiente sovrapposizione nelle giunzioni, non inferiore a 10/15 cm, un ancoraggio perimetrale preferibilmente realizzato grazie a un interrimento dei lembi e un ancoraggio puntuale con cambrette o picchetti in numero proporzionale a giunzioni, pendenze, ventosità e densità della piantagione.

Nella posa dei materiali sfusi si deve operare evitando il più possibile una mescolanza del materiale pacciamante con il terreno, posando lo spessore previsto da progetto in modo uniforme, senza danneggiare le piante e gli eventuali impianti predisposti.



LOTTO 1 - PARTE SECONDA - PERIODICITÀ

Articolo 41 - Taglio erba

n. 11 interventi annuali come da cronoprogramma e di seguito ripartiti:

marzo/aprile	n. 1	taglio
maggio	n. 2	tagli
giugno	n. 2	tagli
luglio	n. 2	tagli
agosto	n. 1	taglio
settembre	n. 2	tagli
ottobre (alla fine)	n. 1	tagli

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico. – vedi voce tagli

L'importo del servizio di manutenzione verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 42 - Potatura arbusti, cespugli e siepi

Siepi: n. 3 interventi all'anno;

Arbusti e cespugli: n. 2 interventi all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 43 - Potatura di contenimento esemplari arborei decidui

n. 1 intervento all'anno e all'occorrenza secondo le disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Si fa presente che l'Area Tecnica Informatica e Sicurezza potrà decidere di:

- potare solo alcune piante secondo un programma definito;
- evitare l'intervento di potatura per l'anno in corso.

Pertanto verrà riconosciuto all'Appaltatore solo il compenso per il lavoro effettivamente svolto, indipendentemente dalla quantità esposta in computo metrico, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun indennizzo.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 44 - Spalcatura di alberi

n. 1 intervento all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 45 - Rimonda dal secco

n. 1 intervento all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza
Servizio Gestione Facility e Utilities

Articolo 46 - Abbattimento di alberi

All'occorrenza, secondo disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 47 - Estirpazione di ceppaie

All'occorrenza, secondo disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 48 - Taglio polloni

n. 1 intervento all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 49 - Scerbatura manuale di siepi e cespugli

n. 3 interventi all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 50 - Concimazione di manti erbosi

n. 1 volta all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico – vedi voce taglio -

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 51 - Concimazione di siepi arbusti e cespugli

n. 1 intervento all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 52 - Interventi di manutenzione delle superfici a verde: aiuole e fioriere con piante erbacee annuali.

I lavori da eseguirsi sono:

Palazzo Centrale - aiuola cortile dei Tassi: n. 2 interventi all'anno;

Palazzo del Maino: n. 1 intervento all'anno;

Ingegneria terrazzi: n. 1 intervento all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 53 - Diserbo selettivo

n. 1 intervento all'anno.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza
Servizio Gestione Facility e Utilities

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 54 - Diserbo chimico su marciapiedi e camminamenti

n. 3 interventi all'anno ad esclusione delle seguenti aree per le quali è previsto n. 1 intervento all'anno:

- terrazzi edifici Polo Cravino;
- terrazzo Officina Fisica.

Specificatamente per **Casa Grassi** sono previsti n. 6 interventi all'anno.

Ai fini della contabilità le misurazioni verranno effettuate sulla base delle quantità stimate per il prezzo, come indicato nelle voci di computo metrico

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 55 - Rigenerazione di manto erboso

n. 1 intervento all'anno e all'occorrenza, secondo disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 56 - Formazione di manto erboso

All'occorrenza, secondo disposizioni dell'Area Tecnica Informatica e Sicurezza.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 57 - Interventi antiparassitari per siepi, arbusti e cespugli

n. 1 intervento all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 58 - Manutenzione del laghetto

n. 1 intervento all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 59 - Asportazione delle foglie dai tappeti erbosi

n. 3 volte all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 60 - Manutenzione degli impianti di irrigazione

Secondo prescrizioni tecniche, per l'intera durata della stagione.

Se all'inizio del servizio annuale un impianto di irrigazione presentasse anomalie o guasti dovrà essere segnalato all'Area Tecnica Informatica e Sicurezza che deciderà tempi e modi per il ripristino.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 61 - Diserbo e decespugliamento aree incolte

n. 3 interventi all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Articolo 62 - Decespugliamento scarpate

n. 10 interventi all'anno ad esclusione delle seguenti aree dove sono previsti n. 3 interventi all'anno:

Polo Cravino: - aree esterne recinzione;
 - marciapiede e aiuole su strada.

Golgi – Spallanzani: - scarpata parcheggio esterno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi



LOTTO 2 - PARTE PRIMA - PRESCRIZIONI TECNICHE DEI LAVORI MANUTENZIONE AREE VERDI

DEFINIZIONI

Si rimanda alla definizioni del **Lotto 1**.

Articolo 63 - Qualifica del personale

Trattandosi di struttura storica, con collezioni scientifiche di pregio, incluse in un contesto monumentale, è assolutamente necessario che gli interventi siano affidati a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato ad operare nella specificità del luogo.

Coordinatore tecnico

Si rimanda al capitolo “Modalità di espletamento del servizio”, Articolo 7 – Coordinatore Tecnico.

Operatori

Si rimanda al capitolo “Modalità di espletamento del servizio”, Articolo 6 – Operatori, mezzi e prodotti da utilizzare”.

Si precisa che nel caso di lavorazioni particolari (scerbatura roccere ad esempio) gli operatori devono essere in grado di identificare le entità in coltivazione anche se non appartenenti alla più corrente flora ornamentale con l'obbligo di chiamare in causa il personale interno dell'Orto Botanico in caso di dubbi.

LOTTO 2 - PARTE SECONDA – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi devono integrarsi con le normali attività di cura, ricerca e sperimentazione svolte sia dal personale tecnico sia dal personale di ricerca. In particolare l'attuale organico di giardinieri e la direzione dell'Orto cureranno la qualità dei lavori svolti e tutte le attività di cura diretta delle collezioni e di tutte le serre.

Tutti gli interventi devono essere concordati preventivamente con il personale interno dell'Orto Botanico in riferimento alle esigenze di carattere scientifico e didattico della struttura stessa, alla particolarità degli impianti di specie vegetali e alla necessità di assicurare la fruibilità degli spazi all'utenza esterna in occasione delle aperture periodiche al pubblico. In particolare nel periodo compreso tra il 15 aprile e il 15 giugno, vista l'elevata frequenza delle visite scolastiche può essere prescritta l'esecuzione pomeridiana degli interventi.

E' consentito l'accesso ad attrezzature di peso complessivo inferiore 2,5 quintali. Data la delicatezza dell'impianto (cordoli, vialetti, tombini) si richiama per quanto possibile all'utilizzo di macchinari quanto più possibile leggeri la cui conduzione deve essere effettuata con la massima diligenza possibile al fine di non impattare sulle strutture esistenti. In particolare per le potature degli alberi l'accesso è consentito a piattaforma montata su ragno cingolato in gomma. Sono pertanto vietate le piattaforme su autocarri di grandi dimensioni.



PERIODICITÀ

Articolo 64 - Taglio erba

n. 6 interventi annuali come da cronoprogramma e di seguito ripartiti:

aprile	n. 1
maggio	n. 1
giugno	n. 1
luglio	n. 1
agosto	n. 1
settembre	n. 1

L'importo del servizio di manutenzione verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 65 - Potatura arbusti, cespugli e siepi

n. 2 interventi l'anno secondo l'epoca di fioritura.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 66 - Rifilatura rampicanti (edere, glicine, actinidia, ecc.)

n. 3 interventi all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 67 - Distribuzione ammendanti e acidificanti per azalee, camelie e ortensie

n. 1 intervento all'anno. (marzo)

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 68 - Rinnovo terreno aiuole rosai

n. 1 intervento all'anno su 2 aiuole (autunno-inverno).

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi

Articolo 69 - Diserbo su marciapiedi, camminamenti e chiostro

n. 3 interventi all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 70 - Interventi antiparassitari contro afide, tentrenide, oidio, peronospora ed altre crittogame ai rosai

n. 8 interventi all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 71 - Trattamenti insetticidi e fungicidi serre

n. 6 interventi all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica e Sicurezza

Servizio Gestione Facility e Utilities

Articolo 72 - Manutenzione della vasca rettangolare e vasca del tritone

n. 1 intervento all'anno

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 73 - Asportazione delle foglie

n. 1 intervento all'anno (tardo autunno e inizio primavera) con accumulo in area interna per compostaggio.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.

Articolo 74 - Manutenzione cordoli aiuole e vialetti

n. 1 intervento all'anno.

L'importo dei lavori verrà quantificato a misura con verbale quotidiano degli interventi.