

COMUNE DI FANO

PIANO ATTUATIVO SULL'AREA ST2_P11
"COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA"

PROPRIETA':

Adanti Maria Letizia, Adanti Roberto
Adanti Paolo, Gili Ivana, Adanti Lea Grazia,
Pasqualucci Forestieri Rinalducci Alberto Maria
Pasqualucci Forestieri Rinalducci Maria Cristina
Sant'Irene Immobiliare s.r.l. , Solazzi Giovanni
Solazzi Clarissa e altri.

Foglio 26 mappali 57 parte -1404-1445-1783-1784-1788-1789- 2129

A 13

RELAZIONE
BOTANICO-VEGETAZIONALE

scala 1/500

ottobre 2016

PROGETTO URBANISTICO

Arch.

ROBERTI GIORGIO

PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI

Ing.

MONTANARI ALBERTO

INDAGINE GEOLOGICA

Geol.

MONTANARI GIOVANNI

RILIEVO

Geom.

COCON WALTER

RELAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE Dott. Agr. STEFANELLI GIUSEPPE



AGRIANTE

Studio tecnico associato
dei Dott. Agronomi
Marco Battistini
Giuseppe Stefanelli

C.F. 0102675 041 2

E-mail: agriante@libero.it

**PIANO ATTUATIVO SULL'AREA ST2_P11
"COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA",
SITA IN COMUNE DI FANO, LOCALITA' PALEOTTA.**

Ditta: Adanti Maria Letizia; Adanti Roberto; Adanti Paolo;
Gili Ivana;
Adanti Lea Grazia;
Pasqualucci Forestieri Rinalducci Alberto Maria;
Pasqualucci Forestieri Rinalducci Maria Cristina;
Sant'Irene Immobiliare srl;
Solazzi Giovanni; Solazzi Clarissa e altri.

Ubicazione: Fano - Foglio 26, Mappali 57p – 1404 – 1445 – 1783 – 1784 – 1788 –
1789 - 2129)

**RELAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE E
PROGETTO COLTURALE-GESTIONALE**

Fano, 23 novembre 2016

IL PROFESSIONISTA INCARICATO
(Dott. Agr. Giuseppe Stefanelli)

INDICE

1. Premessa	pag. 2
2. Ubicazione dell'area	pag. 3
3. Rapporto con il PRG	pag. 4
4. Descrizione del contesto	pag. 5
4.1. Inquadramento climatico	pag. 5
4.2. Inquadramento paesaggistico	pag. 6
4.3. Inquadramento agro-forestale	pag. 7
4.4. Inquadramento geopedologico	pag. 9
5. Proposta Progettuale	pag. 10
5.1. Obiettivi	pag. 10
5.2. Criteri che guidano la progettazione del verde	pag. 10
5.3. Scelta delle specie	pag. 11
5.4. Descrizione delle specie	pag. 12
5.5. Interventi previsti	pag. 14
5.6. Tecnica colturale	pag. 15
5.7. Manutenzione	pag. 18
6. Verifica di conformità con lo schema di Regolamento del Verde	pag. 19
 Allegati:	
Specie da utilizzare nelle piantumazioni	pag. 35
Report fotografico	pag. 38
Rappresentazione dei punti di ripresa fotografica su Ortofoto	pag. 41
Specifiche tecniche e requisiti di qualità dei materiali e delle opere a verde :	pag. 42
1. Obiettivi	
2. Criteri che guidano la progettazione del verde	
3. Scelta delle specie	
4. Descrizione delle specie	
5. Interventi previsti	

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agr. GIUSEPPE STEFANELLI, componente lo Studio Tecnico Associato "AGRIANTE" con sede in Fano, Via Roma n° 102, iscritto all'Albo Regionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali delle Marche al n. 32,

- ESAMINATO il Piano Attuativo relativo all'area ST2_P11 "Comparto Residenziale Paleotta";
- PRESA VISIONE, mediante appositi sopralluoghi, dello stato attuale dell'area in oggetto, ubicata in Fano e catastalmente censita al Foglio 26, Mappali 57p – 1404 – 1445 – 1783 – 1784 – 1788 – 1789 - 2129;
- VISTO lo "Schema di Regolamento del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano", adottato dalla Regione Marche con D.G.R. n. 603 del 27/07/2015;
- RITENUTO di dover conformare il presente studio alle disposizioni del suddetto Schema di Regolamento del verde urbano, pur non essendo ancora stato formalmente approvato dal Comune di Fano;
- ASSUNTE le informazioni necessarie,

a evasione dell'incarico conferitomi dai proprietari, per il tramite del progettista Arch. Giorgio Roberti,

RELAZIONA ED ESPONE

nelle pagine che seguono, la presente "relazione botanico-vegetazionale e progetto culturale-gestionale", finalizzata alla progettazione delle aree destinate a verde, relative al Piano Attuativo dell'area ST2_P11 "Comparto Residenziale Paleotta".

2. UBICAZIONE DELL'AREA

Il "Comparto Residenziale Paleotta" (area ST2_P11) è situato in Comune di Fano – Quartiere Paleotta, nella porzione Nord-occidentale della città.

L'ambito in esame, in particolare, come meglio evidenziano le foto aeree di seguito riportate, è compreso tra Via della Paleotta, Via Niccolò da Fano, la scarpata del terrazzo alluvionale e la sottostante zona residenziale.

Dal punto di vista catastale tale area è censita al Foglio 26, Mappali 57 parte, 1404, 1445, 1783, 1784, 1788, 1789, 2129 del Comune di Fano.



3. RAPPORTO CON IL PRG

Si riproduce la scheda tecnica del Comparto residenziale Paleotta (ST2_P11), così come riportata nel PRG del Comune di Fano e nel progetto urbanistico:

ST2_P11	COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA					
	SUP comparto	SUL comparto	UT SUL/Sup	zona	Sup. zona omog.	SUL zona omog.
PRG	13.549	1.998	0,15	C 2	3.996	1.998
				F1	7.091	
				P1	911	
				P2_pr	1.552	

ST2_P11	COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA					
	SUP comparto	SUL comparto	UT SUL/Sup	zona	Sup. zona omog.	SUL zona omog.
Progetto	13.174,23	1.976,13	0,15	C 2	3.996,00	1.975,00
				F1	7.013,34	
				P1	534,70	
				P2_pr	1.630,19	

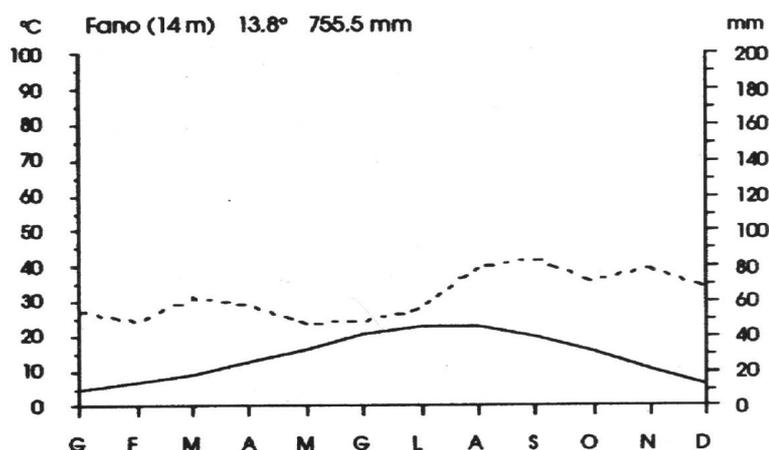


4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO *(art. 21 schema Regolamento del verde)*

4.1. Inquadramento climatico

I dati dell'Osservatorio Meteorologico "Valerio" di Pesaro e di altre stazioni attive in zona, indicano che il territorio del Comune di Fano, caratterizzato da valori delle temperature medie annue di 13,8°C. e da una piovosità di 755,5 mm., è quello sub-continentale e, in base alla classificazione di Köppen, di tipo mesoclimatico.

Il diagramma climatico (versione semplificata dei climodiagrammi di Bagnouls&Gossen e Walter & Lieth), costruito per avere un'interpretazione più immediata delle caratteristiche climatiche del territorio comunale sulla base dei valori relativi al periodo 1960-1981, evidenzia, per la temperatura, due estremi nel mese di gennaio e nel mese di luglio (rispettivamente più freddo e più caldo dell'anno), con media dei minimi termici di gennaio di poco superiore a 0° C, mentre quella dei massimi è di poco superiore a 5° C; in luglio tali valori sono rispettivamente di 18° C e di 27° C circa. Per quanto riguarda le precipitazioni, lo stesso diagramma riportato mostra un andamento che presenta due massimi e due minimi; un primo massimo corrisponde al periodo agosto-dicembre, con un valore di 83,8 mm in settembre, il secondo corrisponde al periodo marzo-aprile, con un valore di 62,2 mm in marzo, mentre i due minimi si hanno nei periodi intermedi di gennaio-febbraio e maggio-luglio.



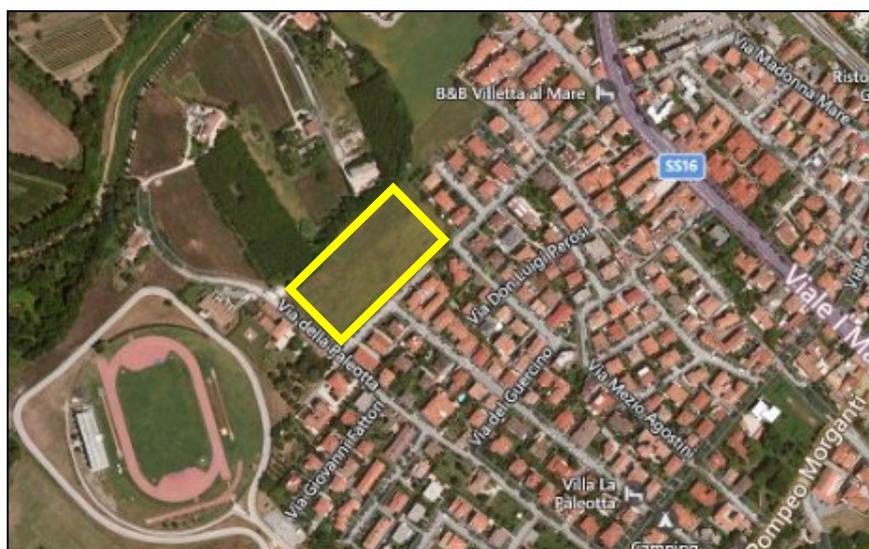
I venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali (Libeccio o "Garbino" da Sud-Ovest), raramente di forte intensità e durata media settimanale, la Tramontana o "Bora" da Nord/Nord-Est, con frequenza irregolare, anche se sistematicamente ricorrente e con notevole intensità e persistenza (in genere di tre

giorni); normale, in assenza di perturbazioni, il “giro” quotidiano delle brezze: dalla terra verso il mare di notte (brezza di “terra”), parallela alla costa da NW a SE (Riminese) il mattino, con direzione mare – terra (brezza di “mare”) in pieno giorno, da Est ad Ovest (Scirocco o Grecale) il pomeriggio fino a dopo il tramonto. In conclusione il clima del territorio comunale è notevolmente influenzato dal mare, sia in termini di umidità che in quelli di distribuzione termica, considerato che il comprensorio sviluppa circa 18 km di costa e che, nella porzione più lontana, dista non più di 11 Km.

4.2. Inquadramento paesaggistico

L’area del Comparto residenziale Paleotta si sviluppa all’estremità del terrazzo alluvionale del torrente Arzilla, compreso tra Via della Paleotta, Via Nicolò da Fano, la scarpata del terrazzo alluvionale e la sottostante zona residenziale.

L’ambito costituisce l’ultimo tassello della città di Fano non ancora urbanizzato prima di giungere alla sottostante area perfluviale del Torrente Arzilla.



L’ambito di intervento è attualmente un’area incolta, priva di elementi arborei o arbustivi. A demarcare il confine con il terrazzo fluviale, in ambito esterno al comparto, vi è un modesto rilevato di pochi metri di altezza, su cui si sviluppa una quinta arborea a Robinia, che separa, sia fisicamente che visivamente, l’ambito in esame dal retrostante terrazzo fluviale.

Il terreno su cui si sviluppa il progetto urbanistico è dunque inserito all’interno del tessuto urbano di Fano. Per tale motivo, nonostante la sua relativa ampiezza, tale

area è del tutto priva dei tradizionali elementi del paesaggio agrario fanese (es. alberature stradali, siepi, vigneti, ecc.).

4.3. Inquadramento agro-forestale

Alla luce di quanto sopra descritto e come testimoniato dal report fotografico allegato, l'area in oggetto non presenta alcun elemento di significatività dal punto vista agro-forestale.

Il terreno deputato ad ospitare il progetto urbanistico è infatti un incolto del tutto privo di alberi e arbusti, interamente colonizzato da vegetazione erbacea.

La caratterizzazione dell'area dal punto di vista floristico-vegetazionale è stata compiuta effettuando un transetto con direzione obliqua, nella zona al centro dell'appezzamento e per una lunghezza di circa 50 metri. Tale transetto, in relazione ai caratteri uniformi dell'area, si ritiene adeguato per rappresentare l'effettivo stato dei luoghi.

A ciascuna specie individuata lungo la fascia individuata (50 metri di lunghezza x 3 metri di larghezza, è stato attribuito l'indice di abbondanza-dominanza di Braun-Blanquete, comunemente utilizzato nelle analisi fitosociologiche, che prevede i seguenti valori di copertura del suolo per ciascuna specie individuata:

% di copertura del suolo	Parametro
< 1 %	+
1 % - 5 %	1
5 % - 25 %	2
25 % - 50 %	3
50 % - 75 %	4
75 % - 100%	5

Complessivamente, lungo il transetto effettuato sono state rinvenute le seguenti specie vegetali:

N.	Specie	Forma Biol.	Corologia	Copertura
1	Achillea Millefolium L.	H Scap	Eurosib.	+
2	Amaranthus retroflexus L.	T Scap	Avv. Naturalizz.	+
3	Bromus hordeaceus L.	T Scap	Subcosmop.	1
4	Capsella bursa pastoris (L.) Medicus	H Bienne	Cosmopol.	+
5	Cirsium vulgare (Savi) Ten.	H Bienne	Paleotemp.	+
6	Dasypyrum villosum (L.)	T Scap	Eurimedit.-Turan.	2
7

8	Geranium dissectum L.	T Scap	Eurasiat.	+
9	Hordeum leporinum Link	T Scap	Eurimedit.	1
10	Malva sylvestris L.	H Scap	Eurosib.	1
11	Medicago arabica (L.) Hudson	T Scap	Eurimedit.	+
12	Melissa officinalis L.	H Scap	Eurimedit.	+
13	Plantago lanceolata L.	H Ros	Eurasiat.	+
14	Poa annua L.	T Caesp	Cosmopol.	+
15	Potentilla reptans L.	H Ros	Paleotemp.	+
16	Ranunculus bulbosus L.	H Scap	Eurasiat.	+
17	Rumex crispus L.	H Scap	Subcosmop.	+
18	Silene alba (Miller) Krause	H Bienne	Paleotemp.	+
19	Sonchus asper (L.) Hill	T Scap	Eurasiat.	+
20	Stellaria media (L.) Vill.	T Rept	Cosmopol.	+
21	Trifolium repens L.	H Rept	Paleotemp.	+
22	Urtica dioica L.	H Scap	Subcosmop.	+

Il rilievo effettuato consente di affermare che a livello floristico le piante presenti sono assai comuni. Non sono state rinvenute, pertanto, specie rare, interessanti o di particolare interesse fitogeografico.

Dal punto di vista vegetazionale, il terreno che ospiterà il progetto urbanistico è un incolto erbaceo, la cui vegetazione si è affermata nell'area per spontanea colonizzazione a seguito dell'abbandono, da pochi anni, dell'attività agricola. La foto aerea riportata nella pagina seguente, risalente a pochi anni fa, testimonia l'evidente uso agricolo dell'area.

Sul confine con il terrazzo fluviale, in ambito esterno al comparto, è presente una formazione vegetale arborea a filare, composta in prevalenza dall'esotica e invadente Robinia (*Robinia pseudoacacia*), associata al Rovo (*Rubus ulmifolius*), al Sambuco (*Sambucus nigra*), con alcuni esemplari di Acero negundo (*Acer negundo*).

Sotto il profilo evolutivo e, dunque, in termini fitosociologici¹, si evidenzia che l'abbandono dei coltivi, come quello in esame, segue dinamiche spazio-temporali ben definite: nei campi non più coltivati si insediano specie infestanti, in particolare terofite, che nel giro di 3-4 anni si evolvono verso emicriptofite e geofite dell'ordine *Agropyretalia repentis*. Tale scenario prelude, nelle condizioni più mesofile, alla facies del *Brachypodium rupestre* della classe *Festuco-Brometea* (Biondi, 2003).

¹ La fitosociologia studia la diversità biocenotica caratterizzando le comunità di piante, denominate associazioni, che sono definite da Braun-Blanquet (1915) come "aggruppamenti vegetali più o meno stabili ed in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzati da una composizione floristica determinata, nei quali alcuni elementi esclusivi o quasi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare e autonoma".

Sulla base dell'analisi effettuata, la vegetazione presente è dunque da ascrivere tra il primo stadio evolutivo della vegetazione (insediamento di terofite) ed il secondo stadio evolutivo (insediamento di emicriptofite e geofite).

STRALCIO ORTOFOTO DELL'AREA IN ESAME:



Legenda:

- 1: Terreno agricolo attualmente incolto (foto area risalente a pochi anni fa)
- 2: Scarpata (esterna all'area di progetto), che separa il Comparto dal terrazzo alluvionale, colonizzata da Robinia
- 3: Vegetazione arborea/arbustiva (piante ornamentali) dei giardini di proprietà privata, esterni all'area del comparto

4.4. Inquadramento geopedologico

L'ambito in esame, interessato dalla presenza di alluvioni terrazzate di terzo ordine del Torrente Arzilla, ha una giacitura dei terreni pianeggiante.

Sotto il profilo geopedologico, questi terreni sono moderatamente o molto profondi, ben drenati, calcarei, a tessitura variabile.

A livello geologico, i depositi della copertura alluvionale sono sostenuti da un substrato impermeabile di natura argilloso-marnosa. La litologia dei terreni

alluvionali è generalmente costituita da sabbie, ghiaie e limi argillosi e/o sabbiosi variamente intercalati tra loro.

L'assetto litostratigrafico del sottosuolo configura quindi favorevoli condizioni per la circolazione idrica sotterranea all'interno dei sedimenti granulari sabbioso-ghiaiosi permeabili.

5. PROPOSTA PROGETTUALE *(artt. 21-22 schema Regolamento del verde)*

5.1. Obiettivi

Tenuto conto del contesto paesistico-ambientale in cui si inserisce il progetto urbanistico e alla luce del quadro analitico-descrittivo appena descritto, si indicano di seguito gli obiettivi del progetto che si intendono perseguire:

- 1) realizzare aree verdi di progetto che possano coniugare la funzione estetico-percettiva con quella ricreativa ed ambientale;
- 2) effettuare una progettazione del verde orientata alla piena integrazione e coerenza dell'ambito in esame con il contesto dell'area.

5.2. Criteri che guidano la progettazione del verde

La progettazione di aree verdi, di qualunque estensione e tipologia esse siano, non può prescindere da una preventiva valutazione dei caratteri eco-stazionali del sito in cui si andrà a operare.

Oltre alla definizione delle caratteristiche floristico-vegetazionali dell'area, i principali parametri che occorre prendere in considerazione sono: i dati termo pluviometrici, le caratteristiche pedologiche, la profondità della falda, la presenza di venti locali e costanti, la ricorrenza delle gelate.

Uno degli aspetti più importanti, soprattutto nei contesti di margine urbano posti in collegamento con le aree rurali, è anche quello di privilegiare le specie vegetali autoctone escludendo, laddove possibile, specie invasive (es.: Robinia, Ailanto, ecc.).

Ai fini della progettazione del verde dell'area, sono stati dunque valutati preventivamente i seguenti aspetti:

- 1) definizione dei caratteri eco-stazionali del sito;

2) scelta del materiale vegetale da impiegare in relazione a:

- a) luogo di inserimento del materiale vegetale;
- b) scopi e finalità dell'impianto vegetale.

5.2. Scelta delle specie

In relazione a quanto evidenziato, si propone la piantumazione delle seguenti specie arboree ed arbustive:

N.	Piante arboree
1	Acero riccio globoso (<i>Acer platanoides globosum</i>)
2	Bagolaro (<i>Celtis australis</i>)
3	Tiglio (<i>Tilia cordata var. Greenspire</i>)
4	Gelso (<i>Morus platanifolia "fruitless"</i>)
5	Mirabolano (<i>Prunus pissardi nigra</i>)
6	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)

N.	Piante arbustive
7	Ginestra (<i>Spartium junceum</i>)
8	Lonicera (<i>Lonicera xylosteum</i>)
9	Forsizia (<i>Forsythia sp.</i>)
10	Sambuco (<i>Sambucus nigra</i>)

L'intervento sarà, infine, completato con la realizzazione di un prato polifita nelle aree verdi di progetto, localizzate in particolare nell'area nord e nord-orientale del comparto.

Per il prato saranno impiegate specie di facile adattabilità, rustiche e appartenenti prevalentemente alla Famiglia delle Graminacee e delle Leguminose.

5.4. Descrizione delle specie

N.	SPECIE ARBOREA	CARATTERISTICHE PRINCIPALI
1	ACERO RICCIO GLOBOSO (<i>Acer platanoides globosum</i>)	Alto in media 6-8 metri, ha chioma ampia, tondeggiante e densa. Albero a foglia caduca, non ha particolari esigenze ambientali ed è particolarmente adatto nel verde urbano per gruppi, filari, alberature stradali.
2	BAGOLARO (<i>Celtis australis</i>)	Può raggiungere i 25 metri di altezza. Chioma ampia, globosa, densa ma leggera, verde chiaro. La corteccia è sottile, grigio chiaro e liscia. Le foglie sono caduche, alterne, ovato-lanceolate, con picciolo, di colore verde intenso nella pagina superiore, verde-grigiastro e pubescenti in quella inferiore.
3	TIGLIO (<i>Tilia cordata var. Greenspire</i>)	Albero di altezza fino a 25 m, con rami dalla corteccia grigia o marrone, foglie caduche, alterne, di colore verde brillante, glauche sulla pagina inferiore, con ciuffetti di peli rossicci negli angoli delle nervatura, ovate-cordate, asimmetriche. Specie non pollonifera, rustica e vigorosa, con chioma a forma conica.
4	GELSO (<i>Morus plataniifolia fruitless</i>)	Albero dalla chioma arrotondata, fitta, che può raggiungere una altezza di 8 - 10 mt. Caducifolia, ha uno sviluppo rapido. Il tronco è eretto, la corteccia è di colore grigio-giallastro. Foglie grandi, palmate, profondamente nervate e incise, lucide. Predilige terreni moderatamente fertili, umidi ma ben drenati. Resistente alla siccità, all'inquinamento atmosferico e alla salsedine. Selezione maschile con la caratteristica di non produrre frutti. Molto adatta ad essere utilizzata nel verde pubblico per viali e parcheggi.
5	MIRABOLANO (<i>Prunus pissardi nigra</i>)	Albero deciduo a chioma rotondeggiante, raggiunge altezze di 6-8 m e ampiezze di 5-6 m. Ha foglie di color viola-bronzo, ed è coltivato frequentemente per viali e alberature stradali, parchi urbani.
6	NOCCIOLO (<i>Corylus avellana</i>)	Piccolo albero, vigoroso e tozzo, raggiunge i 4/5 m di altezza. Specie molto resistente al freddo e poco esigente sulla natura del terreno, teme i terreni troppo pesanti e umidi e sopporta il calcare.

N.	SPECIE ARBUSTIVA	CARATTERISTICHE PRINCIPALI
7	GINESTRA (<i>Spartium junceum</i>)	<p>Arbusto a foglie caduche, può raggiungere i 2-3 metri di altezza. Presenta un portamento eretto, tondeggiante, con chioma molto ramificata; i fusti sono sottili, legnosi, molto flessibili, di colore verde scuro o marrone; le foglie sono piccole, lanceolate o lineari, di colore verde scuro, molto distanziate le une dalle altre, cadono all'inizio della fioritura. Da maggio a luglio produce numerosissimi fiori di colore giallo oro su fusti spogli.</p>
8	LONICERA (<i>Lonicera xylosteum</i>)	<p>Arbusto caducifoglio cespuglioso, alto non più di 2 metri, assai ramoso, con rami grigi e tomentosi. Foglie opposte con tomentosità evidente e soffice, soprattutto nella pagina inferiore, di un verde grigiastro rispetto alla superiore più scura. Fiori eretti, disposti a 2 a 2 su una coppia di peduncoli pelosi dipartentisi dall'ascella fogliare, lunghi circa quanto i fiori stessi; corolla bianco-giallastra. Frutti a bacche sferiche un po' schiacciate accoppiate rosso vivo, unite solo alla base.</p>
9	FORSIZIA (<i>Forsythia sp.</i>)	<p>Arbusto a fogliame deciduo che raggiunge l'altezza di 1-3 m. Fiorisce alla fine dell'inverno prima dell'emissione delle foglie, ricoprendosi di fiori di colore giallo-zolfo. Specie coltivata come ornamentale nei giardini.</p>
10	SAMBUCO NERO (<i>Sambucus nigra</i>)	<p>Arbusto alto 4-6 m a foglie composte, di colore verde scuro, lunghe 10-30 cm con margine dentato-seghettato. I fiori sono portati in infiorescenze (corimbi) molto vistose, color bianco panna, larghe 10-23 cm. I frutti sono delle bacche nerastre, lucide, edule per le specie animali.</p>

5.5. Interventi Previsti

Gli interventi previsti nel progetto sono riepilogati nel seguente quadro d'insieme:

N.	INTERVENTO	TECNICA D'IMPIANTO	DISPOSIZIONE E DISTANZA	UBICAZIONE
1	Messa a dimora di n. 13 piante di Acero riccio globoso	Creazione di buche circolari del Ø di circa 50 cm.	Piante singole distanziate le une dalle altre di almeno 5,0 metri.	Verde di pertinenza alle abitazioni - ved. tavola grafica.
2	Messa a dimora di n. 11 piante di Bagolaro	Creazione di buche circolari del Ø di circa 80 cm.	Piante singole o in filare, tra loro distanziate 10 metri.	Verde di vicinato e verde di servizio dell'area (lato SO) - ved. tavola grafica.
3	Messa a dimora di n. 7 piante di Tiglio	Creazione di buche circolari del Ø di circa 80 cm.	Piante formanti un gruppo, tra loro distanziate almeno 7-8 metri.	Verde di vicinato, attorno all'area attrezzata per il gioco.
4	Messa a dimora di n. 4 piante di Gelso	Creazione di buche circolari del Ø di circa 50 cm.	Piante in filare tra loro distanziate almeno 5 metri.	Parcheggio posto nell'area di accesso al comparto.
5	Messa a dimora di n. 7 piante di Mirabolano	Creazione di buche circolari del Ø di circa 50 cm.	Piante in filare tra loro distanziate almeno 5 metri.	Verde di pertinenza alle abitazioni - ved. tavola grafica.
6	Messa a dimora di n. 8 piante di Forsizia	Creazione di buche circolari del Ø di circa 20 cm.	Piante isolate o in filare	Verde di vicinato e verde di servizio dell'area (lato SO) - ved. tavola grafica.
7	Messa a dimora di n. 9 piante di Sambuco	Creazione di buche circolari del Ø di circa 20 cm.	Piante isolate o in piccolo filare (a due piante)	Verde di vicinato e verde di servizio dell'area (lato SO) - ved. tavola grafica.
8	Messa a dimora di n. 6 piante di Nocciolo	Creazione di buche circolari del Ø di circa 50 cm.	Piante isolate o in piccolo filare (a due piante)	Verde di vicinato e verde di servizio dell'area (lato SO) - ved. tavola grafica.
9	Messa a dimora di n. 20 piante di Ginestra	Creazione di buche circolari del Ø di circa 20 cm.	Piante formanti un nucleo	Perimetro SO dell'area verde di vicinato - ved. tavola grafica.
10	Messa a dimora di n. 40 piante di Lonicera	Creazione di buche circolari del Ø di circa 20 cm.	Piante formanti n. 11 nuclei composti da almeno n. 2 piante	Verde di vicinato e verde di servizio - ved. tavola grafica.
11	Realizzazione di prato polifita	-	Semina di miscuglio di specie erbacee, in prevalenza graminacee e leguminose.	Tutte le aree verde individuate.

5.6. Tecnica colturale

Per favorire il massimo attecchimento delle piante e del tappeto erboso, si consiglia di eseguire le principali operazioni colturali di seguito elencate.

Poiché l'intervento verrà realizzato su un'area agricola (ex coltivo), il terreno agrario necessario per le opere a verde sarà quello già presente sul sito, in quanto è da ritenere di buona qualità. Non si ricorrerà, pertanto, all'acquisto di terra di coltivo, vista la sua notevole disponibilità in loco.

PREPARAZIONE DEL TERRENO CON ARATRO E/O MOTOZAPPA E/O VANGATRICE: dopo aver asportato il cotico erboso su tutta la superficie oggetto di intervento, allo scopo di eliminare semi, bulbi e rizomi delle infestanti attualmente presenti, lo strato di terreno sottostante, per uno spessore di 20 – 25 cm., delle aree in cui saranno realizzati fabbricati, strade, parcheggi e aiuole, sarà accumulato nella zona Est del comparto, destinata a verde, al fine di stoccarlo per essere riutilizzato per la preparazione delle aiuole e per una eventuale ritombamento della stessa area.

Una volta terminate le opere edilizie, detto terreno sarà in parte riportato nelle aiuole destinate a prato o nelle quali saranno piantumati alberi e/o arbusti, mentre parte sarà distribuito sulla stessa superficie di deposito, fino a ricostituire il piano stabilito.

Prima di procedere alla preparazione del terreno per la semina o la piantumazione, si ritiene di dover migliorare la sua fertilità chimica ed organica, mediante la distribuzione di appositi fertilizzanti, in modo da costituire una adeguata concimazione "di fondo".

Nell'appezzamento più esteso sarà effettuata, nella stagione asciutta, un'aratura "andante" di media profondità, mentre in quelli di piccole dimensioni, vista l'impossibilità di operare con trattore e aratro, sarà impiegata la motozappa o la vangatrice, allo scopo di smuovere gli orizzonti superficiali e di sminuzzare il terreno; allo scopo di affinare ulteriormente il terreno e preparare il letto di semina, successivamente dovranno essere eseguite una fresatura ed una erpicatura. Le suddette attività sono propedeutiche alle successive operazioni colturali.

CONCIMAZIONE: l'attività è indispensabile per incrementare nel terreno le disponibilità di risorse nutritive a favore delle colture che si andranno ad impiantare (trapianti di piante arboree ed arbustive, semina del prato).

Come sopra accennato, si ritiene di dover distribuire un concime organico (stallatico e/o misto organico, quest'ultimo nella quantità di $6 \div 8/q.li/ha.$), oltre ad un concime minerale, granulare, ternario (N, P, K), prevalentemente fosfatico, al fine di costituire una adeguata riserva, indispensabile per lo sviluppo futuro delle piante.

Non si ritiene, invece, necessario effettuare il diserbo pre-semina, tenuto conto che i lavori preparatori di lavorazione del terreno (aratura, vangatura e fresatura) consentiranno di contrastare l'affermazione di specie infestanti (lotta agronomica), evitando così l'impiego di prodotti di sintesi dannosi per l'ecosistema.

SQUADRO E TRACCIAMENTO: è un'operazione delicata, legata ad un'efficiente organizzazione del lavoro, da eseguire in modo preciso. Si utilizza, di solito uno squadro, alcune paline e "picchetti" per segnare il punto dove realizzare la buca.

SCAVO DELLE BUCHE PER MESSA A DIMORA ESSENZE ARBOREE/ARBUSTIVE: è il metodo più rapido per la messa a dimora delle essenze arbustive ed arboree, anche se nei terreni troppo limosi o argillosi potrebbe presentare l'inconveniente di costipare le pareti della buca stessa, ostacolando quindi l'espansione radicale. Per le specie arboree le buche dovranno essere profonde almeno 40-50 cm, mentre per le specie arbustive circa 20-30 cm. La larghezza della buca dovrà essere tale da accogliere adeguatamente le radici delle piante (dai 50 agli 80 cm per le specie arboree, e circa 20 cm per quelle arbustive).

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE: preparazione delle piante (es: inzaffardatura, regolazione dell'apparato radicale e della chioma, ecc.); collocazione nelle buche alla giusta profondità, avendo cura che le radici siano uniformemente coperte di terra, senza spazi vuoti, costipando la terra nella buca, utilizzando, se possibile, terreno degli strati superficiali, più ricchi di sostanze nutritive, già presente sul posto (riutilizzo degli strati fertili dell'attuale terreno). Successivamente alla

piantumazione, alla base del fusto delle essenze arboree saranno applicati gli shelters, al fine di evitare danni da roditori e dall'uso delle decespugliatori, ed i dischi pacciamanti, mentre in corrispondenza delle essenze arbustive saranno posti in opera solo i dischi pacciamanti, allo scopo di contrastare lo sviluppo delle erbe infestanti e diminuire il fenomeno dell'evapotraspirazione dal terreno; ciò per di mantenere una maggior dotazione idrica a disposizione delle piante e ridurre la necessità di interventi irrigui.

SEMINA DEL PRATO: a mano o con seminatrice, utilizzando un miscuglio di essenze erbacee con un rapporto adeguato tra leguminose (30%) e graminacee (70%).

IRRIGAZIONE : operazione funzionale dopo la semina del prato e nelle prime fasi di messa a dimora degli alberi e degli arbusti, al fine di favorire la germinazione dei semi e l'attecchimento delle piante, in quanto permette di mantenere il suolo alle giuste condizioni di umidità, oltre a consentire la perfetta adesione delle radici con il terreno circostante, condizione indispensabile per lo sviluppo radicale.

5.7. Manutenzione

Le formazioni vegetali proposte sono da considerarsi a basso investimento di lavoro in quanto, essendo destinate per lo più alla libera evoluzione, non subiranno particolari forme di gestione.

Si ritiene tuttavia necessario prevedere alcuni limitati interventi di manutenzione, necessari per garantire il pieno sviluppo della vegetazione.

Le operazioni colturali che si suggeriscono di seguito, sono quelle minime, che andranno eseguite nei primi anni dell'impianto e riguardano i seguenti lavori:

RISARCIMENTI : dopo il primo anno di vita dell'impianto, è opportuna la sostituzione di tutte le piante che eventualmente non avessero attecchito o che, pur avendo attecchito, sono in condizioni tali da lasciare supporre che non raggiungeranno la maturità.

IRRIGAZIONE: tale operazione sarà svolta nel periodo aprile-settembre, al fine di consentire alle piante di superare condizioni di stress idrici conseguenti ai periodi di siccità.

POTATURA DI FORMAZIONE : eventualmente necessaria per regolare lo sviluppo vegetativo delle piante e per garantire alle stesse forma e dimensioni desiderate. Attività soprattutto a carico delle specie arbustive.

PER UN MAGGIOR DETTAGLIO, RELATIVO AL CONTENUTO DEL PRESENTE CAPITOLO, SI RIMANDA ALL'ANALISI DELLE "SPECIFICHE TECNICHE E REQUISITI DI QUALITÀ DEI MATERIALI E DELLE OPERE A VERDE" RIPORTATE IN ALLEGATO ALLA PRESENTE RELAZIONE.

6. VERIFICA DI CONFORMITÀ CON LO SCHEMA DI REGOLAMENTO DEL VERDE

Nel presente paragrafo viene effettuata la verifica di conformità del progetto rispetto ai requisiti richiesti dagli art. 23-24 dello “Schema di regolamento del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano”.

1) Art. 23: Aree verdi - Nei piani urbanistici attuativi le aree verdi pubbliche dovrebbero avere una superficie accorpata non inferiore al 50%:

Nel piano in oggetto l’area verde è individuata in corrispondenza dei parcheggi e nel settore nord-orientale del comparto, che viene destinato a verde in forma interamente accorpata.

ESITO: condizione verificata.

2) Art. 23: Aree verdi - Previsione della copertura arborea e arbustiva a maturità

Per quanto riguarda le piante che saranno messe a dimora, si forniscono i seguenti parametri, precisando che i dati relativi al raggio delle chiome, estrapolati in parte dallo “Schema di regolamento del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano” (pag. 38) e, in parte, da conoscenze personali, si riferiscono a valori medi per la tipologia di terreno considerato:

Specie	A maturità			N. piante previste	Totale copertura (mq)
	Altezza (m)	Raggio medio chioma (m)	Area di incidenza chioma (mq)		
<i>Acer platanoides globosum</i>	6 – 8	3	28,26	13	367,38
<i>Celtis australis</i>	10-25	7	153.86	11	1.692.46
<i>Tilia cordata var. Greenspire</i>	10-25	7	153.86	7	1.077.02
<i>Morus platanifolia “fruitless”</i>	4-6	3	28.26	4	113.04
<i>Prunus pissardi nigra</i>	6 – 8	3	28.26	7	197.82
<i>Corylus avellana</i>	4-5	3	28.26	6	169.56
Totale copertura arborea					3.617,28
<i>Spartium junceum</i>	2-3	2	12.56	20	251.20
<i>Lonicera xylosteum</i>	2	2	12.56	40	502.40
<i>Forsythia sp.</i>	1-3	1	3.14	8	25.12
<i>Sambucus nigra</i>	4-6	2.5	19.62	9	1.76.62
Totale copertura arbustiva					955.34
TOTALE					4.572,62

CONDIZIONE: nelle zone residenziali e terziarie/direzionali; 40% di copertura arborea (a maturità) 10% di copertura arbustiva (a maturità)		
Descrizione	Superficie	Verifica
Superficie a verde del comparto	5.811,46 mq	
Copertura arborea richiesta (40%)	2.324,58 mq	
Copertura arborea da progetto	3.617,28 mq	condizione verificata
Copertura arbustiva richiesta (10%)	581,15 mq	
Copertura arbustiva da progetto	955,34 mq	condizione verificata

ESITO: condizioni verificate.

3) *Art. 23: Aree verdi - Le aree a prato che costituiscono un'unica sistemazione a verde devono essere accorpate, ovvero non solo derivare da spazi di risulta;*

In base alle previsioni di piano, è stata lasciata a prato l'intera area destinata a verde vicinale (F1) posta sul lato Nord-Orientale del comparto. La scelta di aver accorpato in un'unica area quasi interamente l'intero verde del comparto, consente di rispettare la condizione richiesta.

ESITO: condizione verificata.

4) *Art. 23: Aree verdi: le aree di medio - piccole dimensioni (orientativamente da 200 a 2.000 m²) devono avere comunque forme e dimensioni tali da consentire adeguate piantagioni e manutenzioni;*

Le aree verdi del comparto più piccole hanno forma regolare e sono facilmente accessibili e gestibili dal punto di vista manutentivo.

ESITO: condizione verificata.

5) *Art. 23: Aree verdi: le piccole aree (inferiori a 200 m²), o le aree piccolissime che si ottengono nella realizzazione del verde stradale, devono, rispettivamente, essere sistemate preferibilmente con arbusti, arbusti tappezzanti, pavimentazioni o, comunque, con materiali porosi e permeabili.*

Le aree di minore dimensione presentano una superficie di circa 60 mq. In tali aree il progetto prevede l'inserimento di singoli ed isolati elementi arborei. Si ritiene che la soluzione prospettata sia da preferire in quanto assicura una migliore valenza paesaggistica al verde del comparto.

ESITO: condizione verificata.

6) Art. 23: Aree verdi: le distanze da ogni manufatto edilizio dovrà essere pari al diametro delle chiome a maturità

Il progetto prevede la piantumazione di specie arboree in aree poste a debita distanza dagli edifici. La condizione può essere agevolmente verificata alla luce dei diametri delle chiome a maturità, come sopra specificati.

ESITO: condizione verificata.

7) Art. 24: parcheggi alberati - Per ogni pianta dovrà essere garantita una superficie libera, pacciamata o impiantata con specie vegetali erbacee o arbustive, circostante il fusto, di forma varia e di superficie non inferiore a quella pari all'area di pertinenza di alberi di I, II o III[^] grandezza la cui circonferenza del fusto, misurata a 1,0 m da terra, è pari a 40 cm.

Le piante di Acero riccio globoso, nonché quelle di Gelso, di Mirabolano e di Nocciolo, hanno uno sviluppo limitato, e sono riconducibili alla categoria degli alberi di III[^] grandezza. Pertanto, ciascuno dei predetti alberi dovrà avere una superficie libera di 3,14 mq, così determinata:

Raggio area di pertinenza: $0,40 \text{ m} \times 2,5 = 1$

Area di pertinenza: $1 \times 1 \times 3,14 \text{ mq} = 3,14$

Le piante di Bagolaro e di Tiglio, invece, sono ascrivibili alla categoria di I[^] grandezza. Pertanto, ciascuno dei predetti alberi dovrà avere una superficie libera di 3,14 mq, così determinata:

Raggio area di pertinenza: $0,40 \text{ m} \times 3,5 = 1,4$

Area di pertinenza: $1,4 \times 1,4 \times 3,14 \text{ mq} = 6,15$

ESITO: sulla base degli elaborati grafici di progetto la condizione è verificata.

- 8) *Art. 24: parcheggi alberati - In merito alla scelta della specie occorre escludere le piante arboree che per caratteristiche degli apparati radicali e dei frutti, quali ad esempio i pini (Pinus spp.), gli Ippocastani (Aesculus spp.) e i Pioppi (Populus spp.), non sono compatibili con la destinazione dell'impianto.*

La scelta delle specie ha tenuto conto degli aspetti sopra indicati, pertanto si ritiene che tale requisito sia pienamente soddisfatto.

ESITO: condizione verificata.

.....

- 9) *Art. 24: parcheggi alberati - Le alberate dovranno essere distribuite in maniera tale da fornire un razionale ombreggiamento agli automezzi in sosta*

Le scelte operate in fase progettuale relativamente al sesto d'impianto, all'ubicazione delle piante e alle caratteristiche delle specie che saranno utilizzate, sono da considerarsi ottimali per il perseguimento di tale requisito.

ESITO: condizione verificata.

.....

- 10) *Art. 24: parcheggi alberati - La pavimentazione permeabile, la superficie libera e il fusto delle piante dovranno essere adeguatamente protette dal calpestio e dagli urti.*

Si rimanda alle previsioni del progetto.

ALLEGATI:

- Specie da utilizzare nelle piantumazioni
- Report fotografico
- Rappresentazione dei punti di ripresa fotografica su Ortofoto
- Specifiche tecniche e requisiti di qualità dei materiali e delle opere a verde

SPECIE DA UTILIZZARE NELLE PIANTUMAZIONI



ACERO RICCIO GLOBOSO
(*Acer platanoides*
globosum)



Bagolaro
(*Celtis australis*)



Tiglio
(*Tilia cordata* var. *Greenspire*)



Gelso
(*Morus plataniifolia* "fruitless")



Mirabolano
(*Prunus pissardi nigra*)



Nocciolo
(*Corylus avellana*)



Ginestra
(*Spartium junceum*)



Lonicera
(*Lonicera xylosteum*)



Forsizia
(*Forsythia sp.*)



Sambuco nero
(*Sambucus nigra*)

REPORT FOTOGRAFICO

PIANO ATTUATIVO COMPARTO ST2_P11 –

“COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA”



FOTO N. 1 –

Vista dell'area dal perimetro di N-E. Sulla destra, si scorge il filare a Robinia, esterno al comparto, che radica sulla scarpata.



FOTO N. 2 –

Vista dell'area dal perimetro di N-E (da posizione più centrale della precedente). Si noti la totale assenza di vegetazione arborea ed arbustiva.



FOTO N. 3 –

Vista dal perimetro di N-E: in primo piano il filare a Robinia con Sambuco nero (area esterna al comparto).

PIANO ATTUATIVO COMPARTO ST2_P11 –
“COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA”



FOTO N. 4 –
Vista dal perimetro di S-E.
Si noti l'assenza di vegetazione
arborea ed arbustiva e, sullo
sfondo, il filare a Robinia che
radica sulla scarpata esterna al
comparto.



FOTO N. 5 –
Vista dal perimetro di S-E
verso il perimetro di sud-ovest.



FOTO N. 6 –
Vista dal perimetro di S-E
verso il perimetro di nord-est.

**PIANO ATTUATIVO COMPARTO ST2_P11 –
“COMPARTO RESIDENZIALE PALEOTTA”**



FOTO N. 7 –
Vista dell'area dal perimetro di S-O (da via della Paleotta). Sulla sinistra, sullo sfondo, si scorge il filare arborato a Robinia (esterno al comparto).



FOTO N. 8 –
Vista dell'area dal perimetro di S-O (da via della Paleotta). Si noti la totale assenza di vegetazione arborea ed arbustiva.



FOTO N. 8 –
Vista dell'area dal perimetro di S-O (da via della Paleotta).

PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



SPECIFICHE TECNICHE E REQUISITI DI QUALITÀ DEI MATERIALI E DELLE OPERE A VERDE

1. Premessa

Si definiscono, di seguito, alcune specifiche tecniche e requisiti di qualità dei materiali impiegati nel progetto che, richiamati in questa sede, sono indicati nel Computo.

2. Prescrizioni generali

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo, il materiale agrario ed il materiale vegetale (piantine e sementi) occorrente per la realizzazione del verde, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e, in ogni caso, con qualità e pregi uguali o superiori a quanto prescritto dal computo e dalla normativa vigente.

S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti della qualità sopra indicata.

L'impresa è obbligata a notificare, in tempo utile, alla Direzione Lavori la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni.

L'impresa dovrà sostituire a sua cura e spesa, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite giudicate non conformi dalla Direzione Lavori.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Direzione Lavori si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti indicati nel computo e previsti dalle norme vigenti. In ogni caso l'impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le caratteristiche riportate ai successivi paragrafi:

- “Materiale agrario”;
- “Materiale vegetale”;
- “Materiali vari”.

3. Prescrizioni particolari sui materiali

Materiale agrario

Generalità

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori agrari e forestali, (es. piantine, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per le opere a verde.

Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell’involucro originale della fabbrica.

Acqua

L’acqua da utilizzare per gli innaffiamenti non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza e fitotossicità relativa.

Pacciamatura

Con “pacciamatura” si intende la copertura del terreno con materiali di diversa natura a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dall’evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

Le sostanze, in fibre vegetali, animali o sintetiche, utilizzate come pacciamate dovranno essere in grado di creare un microclima favorevole alla crescita vegetale, di proteggere il suolo dall'erosione e da altri danni meccanici, di accumulare e restituire l'acqua.

Il pacciamate non dovrà contenere alcuna componente nociva alle piante.

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la

Direzione Lavori, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

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

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione della D.L.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggior diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescente per un'altezza di 100 cm. circa; in alternativa, su autorizzazione della D.L., si potrà fare uso di pali in legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della D.L., potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile).

Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Materiale vegetale

Prescrizioni generali

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, talee, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione dei lavori.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi della vigente normativa in materia.

L'impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori, la quale si riserva, comunque, la facoltà di effettuare, contestualmente all'impresa appaltatrice,

visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; la Direzione Lavori si riserva, quindi, la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel Computo e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Il materiale vegetale dovrà provenire da vivai posti in località tali da garantire un'acclimatazione consona alla zona di impiego.

L'impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico, unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

L'impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere. Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'impresa dovrà 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 perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi e ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile: in particolare l'impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Arbusti

Gli arbusti, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto. L'altezza totale verrà rilevata come la distanza che intercorre tra il colletto ed il punto più alto della chioma. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari.

Alberi

Le specie arboree dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dagli allegati e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

In particolare il fusto dovrà essere esente da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere stata allevata in forma libera, essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Le piante dovranno essere fornite in zolla o in contenitore (vasi o altro equivalente) proporzionati alle dimensioni delle piante stesse; la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvase in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste espresse sull'elenco prezzi, nel rispetto di quanto di seguito indicato:

- altezza della pianta: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

- circonferenza del fusto: misurata nel punto mediano dello stesso (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione dei Lavori).

Per le piante vengano fornite in contenitore, le radici dovranno risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale dovrà comunque presentarsi sempre ben formato, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane.

Considerato che la circonferenza del fusto delle piante indicate in progetto è di norma compreso fra 14 e 16 cm., le stesse dovranno aver subito almeno 2 trapianti in vivaio.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura, che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo.

Il luogo di provenienza sarà da determinare d'accordo con la D.L.

Sementi

L'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti delle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali indicate nel computo o negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette) o di Ente analogo, per sementi provenienti da Paesi facenti parte della CEE. Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

Somministrazione di concimi

Per la concimazione di base, dovranno essere usati, secondo le indicazioni della Direzione dei lavori, fertilizzanti organici (stallatico e/o misto-organico) e minerali conformi alle caratteristiche indicate in progetto.

Il concime dovrà essere somministrato immediatamente prima della realizzazione dei prati o della piantagione di essenze arboree o arbustive, sempreché il tipo di concime non richieda un'applicazione in periodo precedente.

Per ogni ettaro (ha.) di superficie vegetale, durante la preparazione del terreno ed in ogni caso prima dell'impianto, dovranno essere somministrate in media le quantità di concime minerale di cui alla seguente tabella:

- All'impianto:

Tipo di vegetazione	Unità fertilizzanti/ettaro		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Piantagioni e tutti i prati	120	200	150

La quantità di concime organico distribuita sarà funzione del tipo di prodotto reperito sul mercato.

Il concime dovrà essere distribuito uniformemente, evitando in particolare le sovrapposizioni e le zone scoperte.

4. Lavori di piantagione

Operazioni preliminari

Carico, trasporto e scarico delle piante

Le piante, provenienti da vivai o dalla campagna, devono essere caricate ordinatamente sui mezzi di trasporto, disponendo vicine le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate, ed avendo cura di evitare il surriscaldamento.

Per evitare l'essiccamento da parte del vento provocato dal veicolo in movimento, si devono utilizzare per il trasporto veicoli chiusi.

In ogni caso, l'Appaltatore dovrà dare alla Direzione dei lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante saranno consegnate in cantiere. Al momento dello scarico, le perdite di umidità verificatesi durante il trasporto devono essere subito compensate mediante bagnatura.

Deposito in cantiere

Le piante depositate in cantiere in luogo giudicato idoneo dalla D.L., devono essere sorvegliate, curate ed annaffiate fino alla loro messa a dimora che, in ogni caso deve avvenire il termine massimo di 72 ore.

Piantagione

Preparazione del suolo

Il suolo deve essere preparato possibilmente nei mesi estivi (luglio-agosto), in considerazione delle particolari caratteristiche fisiche e podologiche del terreno, mentre l'apertura buche di dimensioni adeguate, stabilite in progetto, dovrà avvenire immediatamente prima della piantumazione.

Epoca di piantagione

Le piante (essenze arboree e arbustive) a foglia caduca devono essere poste a dimora esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (tardo autunno e/o fine inverno), evitando i periodi di gelo.

Picchettatura

Prima della messa a dimora delle piante e dopo la lavorazione del terreno sulla base dei disegni di progetto, l'Impresa dovrà realizzare la picchettatura delle piante isolate e delle aree omogenee di piantagione, ottenendone l'approvazione da parte della Direzione dei lavori. Nel caso in cui vengano apportate varianti al progetto esecutivo, a piantagione realizzata, dovrà essere consegnata una planimetria con l'ubicazione esatta delle piante messe a dimora.

Scavo delle buche e dei fossi

Le buche per la piantagione devono essere scavate con una larghezza ed una profondità corrispondenti almeno a 1,5 volte il diametro e rispettivamente l'altezza dell'apparato radicale o della zolla delle piante.

Nello scavo, la terra di coltura deve essere separata dall'altra terra ed inserita successivamente nell'ambito delle radici principali delle piante.

Il materiale proveniente dagli scavi, non riutilizzabile a giudizio della Direzione dei lavori, dovrà essere sistemato e/o allontanato in luogo idoneo secondo le indicazioni della D.L.

Posizionamento delle piante

La disposizione spaziale relativa delle piante messe a dimora deve essere conforme alle indicazioni fornite in progetto, riepilogate nella specifica tavola tecnica progettuale (Tav. C) e sarà comunque verificata ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, al fine di garantire le migliori condizioni di sviluppo delle piante stesse.

In particolare, si avrà cura di rispettare le esigenze di luce delle piante, anche in rapporto agli stadi di sviluppo e si terrà conto delle modalità di flusso delle acque meteoriche.

Profondità di piantagione

La profondità di piantagione deve essere adeguata alla specie; di regola le piante devono essere trapiantate alla profondità in cui si trovavano precedentemente.

Le piante cresciute da talee devono essere piantate 5 cm. più profonde della quota che avevano nel vivaio. In ogni caso, assestatosi il terreno, le piante non devono presentare radici allo scoperto, oppure interrate oltre il livello del colletto.

Inserimento delle piante

Le radici delle piante devono essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate, dopo aver asportato le parti danneggiate o secche.

La terra introdotta deve essere uniformemente costipata, in modo che non rimangano dei vuoti attorno alle radici.

Con piante in contenitori, dopo l'estrazione, le radici a spirale devono essere tagliate e il feltro attorno alle radici deve essere rotto.

Le piante di maggiori dimensioni devono essere orientate con la medesima esposizione al sole che avevano nella stazione di provenienza.

Potatura e diradamento delle parti aeree

Di regola, per le piante senza pane di terra, a piantagione avvenuta si deve eseguire una potatura delle parti aeree, conforme alla specie ed alle dimensioni e tenuto conto inoltre delle condizioni locali e stagionali, conservando le forme di crescita naturali e un equilibrio tra il volume delle radici e l'insieme dei rami.

Le piante in vaso e/o con pane di terra (zolla) non verranno potate; tuttavia, qualora richiesto dalla Direzione Lavori, verranno eliminati eventuali rami secchi, spezzati o malformati.

I tagli per le potature e per l'eliminazione dei rami secchi, spezzati o malformati, devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti.

In ogni caso, le parti aeree delle piante danneggiate devono essere asportate con tagli netti.

Prime cure colturali

Primo innaffiamento

La terra deve essere sistemata al piede della pianta in modo da formare intorno al colletto una piccola conca.

Dopo la piantagione, e fino al collaudo, devono essere effettuate tutte le irrigazioni necessarie all'attecchimento delle piante, irrigazioni che non saranno computate nelle operazioni di manutenzione in quanto comprese nel costo di impianto stesso.

Difesa delle piante

Pacciamatura

Il materiale utilizzato e le modalità di sistemazione sul terreno devono essere quelle indicate nell'elenco prezzi e nel computo metrico, in quanto ritenuti idonei al luogo ed al tipo di piantagione.

Ancoraggio

Le piante devono essere opportunamente ancorate al fine di dare stabilità alle stesse. I pali di sostegno (tutori) devono resistere almeno per 4 o 5 periodi vegetativi; devono essere diritti, scortecciati e trattati con prodotti resistenti ai parassiti; se destinati ad essere conficcati nel suolo, i pali dovranno essere appuntiti all'estremità di maggior spessore.

Nelle buche predisposte per le piante, i pali verticali devono essere conficcati per almeno 50 cm di profondità.

Le teste dei pali, dopo l'infissione, non devono presentare fenditure: in caso contrario, dovranno essere rifinite.

Il fasciame per legare le piante agli ancoraggi deve resistere almeno per 4 o 5 periodi vegetativi ed essere durevolmente elastico, ma non cedevole.

Il tipo di collegamento tra pianta ed ancoraggio deve essere tale da escludere incisioni della corteccia, durante e dopo i lavori di piantagione; il fasciame deve essere assicurato ai pali, in modo tale da evitare che scivoli.

A tal fine, le legature devono essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica ecc.), oppure con corda di canapa; fra palo tutore e tronco si deve interporre un cuscinetto antifrizione.

5. Formazione del prato

Lavori preliminari

Preparazione del suolo

Prima della semina, il suolo deve essere preparato in conformità alle prescrizioni generali e deve essere ben assestato, livellando e quindi rastrellando il terreno per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento.

Operazioni di semina, preliminari e accessorie

La semina di prati su terra vegetale richiede di regola le seguenti operazioni eseguite in successione:

- la concimazione di impianto, nelle dosi di 200 unità di anidride fosforica, di 150 unità di ossido di potassio e di 120 unità di azoto;
- una fresatura per una profondità di 20 - 25 cm;
- una erpicatura;
- lo spandimento uniforme delle sementi;
- l'interramento eventuale del seme con leggera erpicatura (erpice a catena);
- la rullatura del terreno.

Semina a spaglio

Stagione di semina

La semina dovrà essere effettuata preferibilmente a fine inverno (febbraio – marzo) o in autunno (ottobre – novembre), comunque con temperature del suolo superiori ad 8 °C e sufficiente umidità, in giornate senza vento.

Quantità di sementi

La quantità di sementi deve essere determinata, previa considerazione del numero di semi per grammo delle singole specie, in modo tale che di regola vengano rispettate le quantità e le percentuali previste in progetto.

In condizioni atmosferiche e stagionali sfavorevoli, la quantità di sementi per m² deve essere corrispondentemente aumentata.

Distribuzione delle sementi

La semente deve essere distribuita uniformemente. Durante la semina, si deve fare attenzione a conservare l'uniformità della miscela, provvedendo eventualmente a rimescolarla.

Le specie che tendono a separarsi a causa della granulometria fortemente diversa, devono essere distribuite separatamente.

Interramento delle sementi

La semente deve essere interrata nel suolo superficialmente, a profondità non superiore a 1 cm. La ricopertura del seme viene effettuata con rastrelli a mano (in prossimità di ostacoli) e/o erpici a catena.

Dopo la semina, per la rullatura delle superfici devono essere usati cilindri a graticcio o altri apparecchi adatti.

Lavori di manutenzione

Prescrizioni generali

I lavori di manutenzione comprendono tutte le prestazioni, subito dopo la semina e per tutto il periodo di garanzia, necessarie per raggiungere uno stato del prato idoneo al collaudo.

Di regola dovranno essere realizzate le misure indicate nella relazione di progetto; tuttavia la Direzione Lavori potrà ordinare misure integrative, in relazione al tipo di prato, al decorso delle condizioni atmosferiche fino al termine contrattuale dei lavori, alle caratteristiche dello strato di suolo vegetale ed alla disponibilità di sostanze nutrienti.