Caratteristiche d'impiego delle piante arboree ed arbustive nel territorio comunale di Riccione.

1. Posa a dimora di alberi

Prima della piantagione, si dovrà procedere al riempimento parziale delle buche realizzate (di diametro superiore a 50-60 cm rispetto a quello della zolla) già predisposte in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o degli apparati radicali delle diverse specie vegetali.

La messa a dimora degli alberi, dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. Dovrà inoltre essere effettuata la preparazione corretta del drenaggio nella buca attraverso la fornitura e la posa di 5 m di tubo corrugato del diametro di 10 cm attorno alla zolla (la lunghezza e il diametro del tubo drenante può variare in base alla dimensione della pianta). Inoltre dovrà essere collocato intorno al fusto all'altezza del colletto un collare costituito da una fascia in PVC plasticizzato atossico, per proteggere il colletto dell'albero dai danni derivanti da decespugliatore, robot per lo sfalcio o piccoli macchinari da giardino.

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

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

Analogamente si dovrà procedere per le piante in contenitore che dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare apparati radicali eccessivamente sviluppati lungo le superfici dei contenitori stessi.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo di ancoraggi sotterranei e legature con cavi dinamici. L'ancoraggio sotterraneo della zolla a seconda della stazione di impiego si presenta di due tipologie:

1. Alberate stradali: sistema di norma composto da 3 ancorette collegate ad un cavo di acciaio, un cricchetto di bloccaggio e tensionamento collegato al cavo di acciaio e una rete di protezione adeguata alla zolla. L'ancoraggio della zolla avviene per mezzo delle ancorette, cinghia e tensionatore, premendo e trattenendo la zolla saldamente nella buca d'impianto attraverso la cinghia in poliestere a sua volta infilata negli appositi ganci delle tre ancorette disposte a 120°, precedentemente infisse nel fondo della buca.
2. Parchi, giardini e aree verdi: ancoraggio biodegradabile realizzato in legno (douglas o similari), ferro e telo di cocco e juta, materiali naturali e biodegradabili al 100% posizionato orizzontalmente nella zolla prima del rinterro, con cunei di legno di dimensione variabile a seconda della dimensione della pianta.

Questi tipi di ancoraggio sono da considerarsi quali sistemi standard e dovranno essere adottati per tutte le piante arboree di altezza > 1,20m. Tipologie diverse di ancoraggio potranno essere autorizzate esclusivamente dal Dirigente/Responsabile dell'Ufficio Ambiente.

Il riempimento definitivo delle buche dovrà essere effettuato con terra di coltivo ricavato dallo strato colturale attivo, priva di radici, sassi ed erbe infestanti, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

All'atto dell'impianto dovrà essere effettuata inoltre una concimazione localizzata sia minerale che organica e previsto l'apporto di almeno 80 litri di torba per il rincalzo (variabile a seconda della dimensione dell'albero) e la somministrazione secondaria localizzata di prodotti radicanti e biostimolanti, attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

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

2. Guida alla scelta delle specie e varietà da impiegare

Tab. 1. Zona litoranea di prima linea - Tab. 1.1 Alberi

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia	Grandezza (m)	Distanza di impianto (m)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Acacia di Costantinopoli	*Albizia julibrissin*	*Fabaceae*	II	10-12	Parchi, giardini, parcheggi	Siccità, eliofila obbligata	Decidua
Ailanto ♂	*Ailanthus altissima*	*Simaroubaceae*	I	7-10	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, inquinanti, umidità, specie pollonifera	Decidua
Albero di Giuda	*Cercis siliquastrum*	*Fabaceae*	III	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, inquinanti, siccità, eliofila obbligata	Decidua
Cerro	*Quercus cerris*	*Fagaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	T. argilloso, pH estremi, inquinanti, ambiente marino, umidità, eliofila	Decidua
Corbezzolo	*Arbutus unedo*	*Ericaceae*	III	4-5	Parchi, giardini	T. calcareo, t. acido, sensibile al freddo, siccità, ventosità, ambiente marino, ombrivaga	Sempreverde
Farnia	*Quercus robur*	*Fagaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	T. argilloso, pH estremi, inquinanti, ambiente marino, umidità, eliofila	Decidua
Farnia piramidale	*Quercus robur var. Pyramidalis*	*Fagaceae*	I	5-7	Parchi, giardini	T. argilloso, pH estremi, inquinanti, ambiente marino, umidità, eliofila	Decidua
Frassino ossifillo	*Fraxinus oxycarpa*	*Oleaceae*	I	8-10	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, inquinanti, ventosità, ambiente marino, eliofila	Decidua
Ibisco	*Hibiscus syriacus*	*Malvaceae*	III	4-5	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, T. argilloso, inquinanti, eliofila	Decidua
Leccio	*Quercus ilex*	*Fagaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	T calcareo, Indifferente substrato, siccità, ventosità, ambiente marino, ombrivaga	Sempreverde
Melia	*Melia azedarach*	*Meliaceae*	II	7-10	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Siccità, sensibile al freddo, eliofila obbligata	Decidua
Olivello di Boemia	*Elaeagnus angustifolia*	*Elaeagnaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Salinità, ambiente marino, ventosità, eliofila	Decidua
Olivo	*Olea europea*	*Oleaceae*	III	5-6	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, sensibile al freddo, siccità, amb. marino, eliofila	Sempreverde
Olivo cipressino	*Olea europea "Cipressino"*	*Oleaceae*	III	3-5	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, sensibile al freddo, siccità, amb. marino, eliofila	Sempreverde
Olmo	*Ulmus spp.*	*Ulmaceae*	I	6-8	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, Indiff. substrato, inquinanti, eliofila cloni brevettati resistenti alla grafiosi (Columella, Lutèce, ecc.)	Decidua
Olmo siberiano	*Ulmus pumila*	*Ulmaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Palma del Messico	*Washingtonia robusta*	*Arecaceae*	III	2-3	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, inquinanti, siccità, eliofila	Sempreverde
Palma della California	*Washingtonia filifera*	*Arecaceae*	III	2-3	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, inquinanti, siccità, eliofila	Sempreverde
Parasole cinese	*Firmiana simplex (Sterculia platanifolia)*	*Malvaceae*	II	5-7	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Terreni permeabili, indifferente al substrato, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Pino d'Aleppo	*Pinus halepensis*	*Pinaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Siccità, sensibile al freddo, ventosità, ambiente marino, eliofila obbligata	Sempreverde
Pino da pinoli	*Pinus pinea*	*Pinaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Siccità, sensibile al freddo, ambiente marino, eliofila obbligata	Sempreverde
Pioppo bianco ♂	*Populus alba*	*Salicaceae*	I	10-12	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, T. argilloso, pH estremi, Indifferente substrato, siccità, ventosità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Pioppo bianco cipressino ♂	*Populus alba var. Bolleana*	*Salicaceae*	I	5-6	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, T. argilloso, pH estremi, Indifferente substrato, siccità, ventosità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Pioppo cipressino	*Populus nigra var. Italica*	*Salicaceae*	I	5-6	Parchi, giardini, viali	T. argilloso, ventosità, umidità, eliofila obbligata	Decidua

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia	Grandezza (m)	Distanza di impianto (m)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Pioppo ibrido ♂	*Populus xeuroamericana*	*Salicaceae*	I	10-12	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. argilloso, Indifferente substrato, umidità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Platano	*Platanus xacerifolia*	*Platanaceae*	I	10-12	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, inquinanti, umidità, eliofila obbligata. Varietà resistente al cancro colorato (Platanor® "Vallis Clausa")	Decidua
Rovere	*Quercus petraea*	*Fagaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Inquinanti, siccità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Roverella	*Quercus pubescens*	*Fagaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	T. calcareo, siccità, ambiente marino, eliofila obbligata	Decidua
Tamerice africana	*Tamarix africana*	*Tamaricaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, salinità, siccità, ventosità, amb. Marino, eliofila obbl.	Decidua
Tamerice gallica	*Tamarix gallica*	*Tamaricaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, salinità, siccità, ventosità, amb. Marino, eliofila obbl.	Decidua
Tamerice tetrandra	*Tamarix tetrandra*	*Tamaricaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, salinità, siccità, ventosità, amb. Marino, eliofila obbl.	Decidua

Tab. 1.2 Arbusti

Nome Comune	Nome Scientifico	Altezza media (m)	Dist. Imp. (siepe =cm; gruppo=mq)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Abelia	*Abelia grandiflora*	1,00-1,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, T. argilloso, eliofila obbligata	Sempreverde
Callistemon	*Callistemon citrinus*	1,50-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, sensibile al freddo, eliofila obbligata	Sempreverde
Eleagno	*Eleagnus xebbingei*	3,00-4,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ambiente marino, eliofila obbligata	Sempreverde
Eleagno variegato	*Elaeagnus pungens var. Maculata aurea*	3,00-4,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ambiente marino, eliofila obbligata	Sempreverde
Evonimo giapponese	*Euonimus japonicum*	2,00-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, eliofila	Sempreverde
Fillirea	*Phillyrea latifolia*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	Indifferente substrato, ambiente marino, eliofila	Sempreverde
Ginepro comune	*Juniperus communis*	3,00-5,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, barriere verdi, scarpate	T. calcareo, t. acido, t. argilloso, Indifferente substrato, eliofila	Sempreverde
Lavanda	*Lavandula spica*	0,80-1,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, eliofila	Sempreverde
Lentisco	*Pistacia lentiscus*	2,00-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ambiente marino, eliofila	Sempreverde
Ligustro del Texas	*Ligustrum japonicum var. Texanum*	2,00-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	T. calcareo, T. argilloso, Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde
Mahonia	*Mahonia aquifolium*	1,00-1,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Mahonia strisciante	*Mahonia aquifolium var. Apollo*	0,60-0,80	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Myrsine africana	*Myrsine africana*	0,80-1,00	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ambiente marino, sensibile al freddo, eliofila obbligata	Sempreverde
Nandina	*Nandina domestica*	1,00-1,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde
Nandina nana	*Nandina domestica var. Fire Power*	0,60-0,80	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde
Oleandro	*Nerium oleander*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. argilloso, sensibile al freddo, eliofila obbligata	Sempreverde
Olivello spinoso	*Hippophae rhamnoides*	1,00-1,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato,eliofila	Decidua
Palma nana	*Chamaerops humilis*	2,00-3,00	40-50 (s) 4 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde

Nome Comune	Nome Scientifico	Altezza media (m)	Dist. Imp. (siepe =cm; gruppo=mq)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Pittosporo	*Pittosporum tobira*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde
Pittosporo nano	*Pittosporum tobira var. Nana*	0,40-0,60	20-30 (s) 6-9 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, bordure	Indifferente substrato, ombrivaga	Sempreverde
Porcellana di mare	*Atriplex halimus*	1,50-2,50	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Xerofila, psammofila, alofila, ambiente marino, eliofila obbligata	Sempreverde
Rosaio arbustivo	*Rosa hybrida varietà certificate*	0,60-1,50	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, eliofila obbligata	Decidua
Santolina	*Santolina chamaeciparissus*	0,40-0,60	20-30 (s) 6-9 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, Indifferente substrato, eliofila obbligata	Sempreverde
Teucrium	*Teucrium fruticans*	1,50-2,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente substrato, eliofila obbligata	Sempreverde

Tab. 2 Zona litoranea di seconda linea – Tab. 2.1 Alberi (oltre a quelli riportati in Tab. 1.1)

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia	Grandezza (m)	Distanza di impianto (m)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Acero campestre	*Acer campestre*	*Aceraceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, umidità, eliofila	Decidua
Acero opalo	*Acer opalus*	*Aceraceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, umidità, eliofila	Decidua
Acero trilobo	*Acer monspessulanum*	*Aceraceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, umidità, eliofila	Decidua
Albero dei tulipani	*Liriodendron tulipifera*	*Magnoliaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Indifferente substrato, inquinanti, umidità eliofila obbligata	Decidua
Albero della canfora	Cinnamomum camphora	Lauraceae	I	10-12	Parchi, giardini	Eliofila, tolleranza alla siccità medio alta, tolleranza alla salinità bassa, tolleranza alla compattazione medio alta	Sempreverde
Alloro	*Laurus nobilis*	*Lauraceae*	III	4-5	Parchi, giardini	Indifferente substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Arancio Amaro (Melangolo)	*Citrus x aurantium*	*Rutaceae*	III	4-5	Parchi, giardini, viali	Terreno sub-acido/neutro, siccità, sensibile ai ristagni idrici, crescita lenta, ombrivaga, frutti eduli	Sempreverde
Bagolaro	*Celtis australis*	*Ulmaceae*	I	10-12	Parchi, giardini, viali	Indifferente substrato, inquinanti, siccità, ventosità, eliofila obbligata	Decidua
Carpino nero	*Ostrya carpinifolia*	*Betulaceae*	II	6-8	Parchi, giardini	T calcareo, Indifferente substrato, eliofila obbligata	Decidua
Ciavardello	*Sorbus torminalis*	*Rosaceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. argilloso, Indifferente substrato, umidità, eliofila obbligata	Decidua
Cipresso	*Cupressus sempervirens*	*Cupressaceae*	I	4-5	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, siccità, ventosità, eliofila cloni brevettati CNR resistenti al cancro corticale	Sempreverde
Cipresso Totem	*Cupressus sempervirens var. Totem*	*Cupressaceae*	III	2-3	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, siccità, ventosità, eliofila	Sempreverde
Clerodendro	*Clerodendrum trichotomum*	*Verbenaceae*	III	4-5	Parchi, giardini, viali	Indifferente substrato, eliofila obbligata	Decidua
Gelso bianco	*Morus alba*	*Moraceae*	I	6-8	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, siccità, eliofila obbligata	Decidua
Gelso nero	*Morus nigra*	*Moraceae*	I	6-8	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, siccità, eliofila obbligata	Decidua
Ginkgo ♂	*Ginkgo biloba*	*Ginkgoaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Indifferente substrato, inquinanti, umidità, ventosità, eliofila obbligata	Decidua
Ippocastano	*Aesculus hippocastanum*	*Sapindaceae*	I	10-12	Parchi, giardini	Eliofila, tolleranza alla siccità bassa, tolleranza alla salinità, bassa tolleranza alla compattazione media	Decidua
Koelreuteria	*Koelreuteria paniculata*	*Sapindaceae*	III	6-8	Parchi, giardini	T. calcareo, Indifferente substrato, siccità, ventosità, eliofila obbligata	Decidua
Lagerstroemia	*Lagerstroemia indica*	*Lythraceae*	III	5-6	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, siccità, eliofila obbligata	Decidua

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia	Grandezza (m)	Distanza di impianto (m)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Ligustro del Giappone	*Ligustrum japonicum*	*Oleaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, viali	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Magnolia	*Magnolia grandiflora*	*Magnoliaceae*	I	6-8	Parchi, giardini	T. calcareo, t. argilloso, eliofila obbligata	Sempreverde
Nespolo del Giappone	*Eriobotrya japonica*	*Rosaceae*	III	5-6	Parchi, giardini	Siccità, eliofila obbligata	Sempreverde
Nocciolo di Costantinopoli	*Corylus colurna*	*Betulaceae*	III	4-4	Parchi, giardini, viali	Eliofila, resistente al freddo, inquinamento e siccità, sensibile ai ristagni idrici crescita lenta	Decidua
Ontano napoletano	*Alnus cordata*	*Betulaceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, umidità, siccità, eliofila obbigata	Decidua
Orniello	*Fraxinus ornus*	*Oleaceae*	II	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità,, eliofila obbligata	Decidua
Palma albicocca	*Butia capiata*	*Arecaceae*	III	2-3	Parchi, giardini	Indifferente substrato, inquinanti, eliofila obbligata, crescita lenta, frutti commestibili	Sempreverde
Pero da fiore	*Pyrus calleriana var. Chanticleer*	*Rosaceae*	II	5-6	Parchi, giardini, viali	Indifferente substrato, inquinanti, siccità, umidità, eliofila obbligata	Decidua
Robinia a fiori rosa-lillà	*Robinia pseudoacacia var. "Casque rouge"*	*Fabaceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, eliofila obbligata, inerme	Decidua
Robinia fastigiata	*Robinia pseudoacacia var. pyramidalis*	*Fabaceae*	II	5-6	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, eliofila obbligata, inerme	Decidua
Robinia umbraculifera	*Robinia pseudoacacia var. "Umbraculifera"*	*Fabaceae*	III	5-6	Parchi, giardini, parcheggi,viali	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, eliofila obbligata, inerme	Decidua
Sofora	*Sophora japonica*	*Fabaceae*	II	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. calcareo, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, eliofila obbligata	Decidua
Spino di Giuda	*Gleditschia triacanthos var. Inermis*	*Fabaceae*	I	10-12	Parchi, giardini, viali	T. argilloso, pH estremi, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, ventosità, eliofila obbligata	Decidua
Susino da fiore	*Prunus cerasifera var. Nigra*	*Rosaceae*	III	6-8	Parchi, giardini, parcheggi, viali	Indifferente substrato, eliofila obbligata. Pianta in genere poco longeva	Decidua
Tasso	*Taxus baccata*	*Taxaceae*	II	6-8	Parchi, giardini	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, inquinanti, siccità, ventosità, ombrivaga	Sempreverde
Tiglio	*Tilia xvulgaris*	*Tiliaceae*	I	8-10	Parchi, giardini, parcheggi, viali	T. argilloso, Indifferente substrato, umidità, eliofila obbligata	Decidua
Zelkova giapponese	Zelkova serrata	*Ulmaceae*	II	6-8	Parchi, giardini, viali	Indifferente substrato, inquinanti,, eliofila obbligata	Decidua

Tab. 2.2 Arbusti (oltre a quelli riportati in Tab. 1.2)

Nome Comune	Nome Scientifico	Altezza media (m)	Dist. Imp. (siepe =cm; gruppo=mq)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Agrifoglio	*Ilex aquifolium*	7,00-9,00	30-40 (s)	Parchi, giardini, verde stradale	T. acido, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Alaterno	*Rhamnus alaternus*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Alloro	*Laurus nobilis*	4,00-5,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	Indifferente substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Amamelide	*Hamamelis virginiana*	3,00-4,00	200-300 (s) 1-2 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente al substrato, eliofila, poco tollerante all'aridità	Decidua
Bignonia	*Campsis radicans*	10-15	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Eliofila obbligata	Decidua
Bosso	*Buxus sempervirens*	2,00-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Bosso nano	*Buxus pumila var. Nana*	0.30-0,40	20-30 (s) 9-12 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, bordure	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Cornus alba	*Cornus alba var. Elegantissima*	1,00-1,50	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Decidua

Nome Comune	Nome Scientifico	Altezza media (m)	Dist. Imp. (siepe =cm; gruppo=mq)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Cotoneaster lacteus	*Cotoneaster lacteus*	1,50-2,00	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, t. acido, eliofila	Sempreverde
Cotoneaster prostrato	*Cotoneaster salicifolius var. Repens*	0.40-0,60	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, t. acido, eliofila	Sempreverde
Edera	*Hedera helix*	15-20	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Evonimo microphyllus	*Euonimus japonicum var. microphyllus*	0,30-0,40	20-30 (s) 9-12 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, bordure	T. calcareo, t. argilloso, ombrivaga	Sempreverde
Filadelfia	*Philadelphus coronarius*	2,00-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, eliofila obbligata	Decidua
Forsizia	*Forsythia x intermedia*	1,50-2,00	30-40 (s) 6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, eliofila	Decidua
Fotinia	*Photinia xfraseri var. Red Robin*	2,50-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale, siepi formali	Indifferente al substrato, eliofila	Sempreverde
Gelsomino d'inverno	*Jasminum nudiflorum*	3,00-4,00	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, eliofila obbligata	Decidua
Ginestra odorosa	*Spartium junceum*	1,50-2,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Decidua
Glicine	*Wisteria sinensis*	15-20	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Eliofila obbligata	Decidua
Iperico	*Hypericum hidcote*	0,60-0,80	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. acido, Indifferente substrato, inquinanti, eliofila	Sempreverde
Laurotino	*Viburnum tinus*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Ligustro della Cina	*Ligustrum sinense*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, eliofila	Sempreverde
Ligustro ovalifolium	*Ligustrum ovalifolium*	3,00-4,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Lilla	*Syringa vulgaris*	2,00-3,00	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, Indifferente substrato, inquinanti, eliofila	Decidua
Lonicera strisciante	*Lonicera pileata*	0,40-0,60	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. acido, t. argilloso, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Melograno	*Punica granatum*	4,00-5,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, eliofila	Decidua
Mirto	*Myrtus communis*	1,00-1,50	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, Indifferente substrato, sensibile al freddo, eliofila	Sempreverde
Ortensia rampicante	*Hydrangea petiolaris*	10-15	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, ombrivaga	Decidua
Osmanto cinese	*Osmanthus fragrans*	2,50-3,00	100-200 (s) 2-3 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. argilloso, inquinanti, eliofila	Sempreverde
Osmanto giapponese	*Osmanthus heterophyllus*	2,50-3,00	100-200 (s) 2-3 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Inquinanti, sciafila	Sempreverde
Parthenocissus quinquefolia	*Parthenocissus quinquefolia*	10-15	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, ombrivaga	Decidua
Parthenocissus tricuspidata	*Parthenocissus tricuspidata*	10-15	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, ombrivaga	Decidua
Pittosporo eterofillo	*Pittosporum heterophyllum*	1,00-1,50	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	Indifferente al substrato, eliofila	Sempreverde
Polygonum	*Polygonum baldschuanicum*	10-15	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, ombrivaga	Decidua
Rincosperma	*Rinchosperma jasminoides*	3,00-4,00	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, inquinanti, eliofila obbligata	Sempreverde
Rosaio rampicante	*Rosa spp.*	3,00-4,00	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Eliofila obbligata	Decidua
Solanum	*Solanum crispum*	5,00-6,00	/	Parchi, giardini (pianta sarmentosa)	Indifferente al substrato, eliofila obbligata	Sempreverde

Nome Comune	Nome Scientifico	Altezza media (m)	Dist. Imp. (siepe =cm; gruppo=mq)	Caratteristiche di impiego	Tolleranza	Habitus
Veronica	*Hebe xandersonii*	1,00-1,50	30-40 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, eliofila	Sempreverde
Viburno davidii	*Viburnum davidii*	0,60-1,00	6-8 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. argilloso, Indifferente substrato, inquinanti, ombrivaga	Sempreverde
Weigelia	*Weigelia spp.*	2,50-3,00	40-50 (s) 4-6 piante (g)	Parchi, giardini, verde stradale	T. calcareo, t. argilloso, inquinanti, eliofilo	Decidua

3. Elenco alberi con alta capacità di assorbimento di CO_2 (CO_2/anno > 1 ton) adatti al territorio di Riccione (Manuale degli alberi – G. Bozzetti, M. Lapponi):

1. Aesculus hippocastanum;

2. Albizia julibrissin;

3. Alnus cordata;

4. Brussonetia papyrifera;

5. Celtis australis;

6. Carpinus betulus "Fastigiata";

7. Catalpa bignognoides;

8. Cercis siliquastrum;

9. Corylus colurna;

10. Fraxinus angustifolia (oxycarpa) "Raywood";

11. Fraxinus ornus;

12. Gleditsia triacanthos inermis;

13. Juglans regia;

14. Lagerstroemia indica;

15. Ligustrum japonicum;

16. Liriodendron tulipifera;

17. Morus alba;

18. Morus nigra;

19. Ostrya carpinifolia;

20. Platanus xacerifolia (Platanus platanor "Vallis Clausa" ®);

21. Populus alba (maschio);

22. Populus alba "Bolleana" (maschio);

23. Pyrus calleriana "Chanticleer";

24. Quercus cerris;

25. Quercus pubescens;

26. Quercus robur;

27. Quercus robur "Fastigiata";

28. Robinia pseudoacacia "Umbraculifera";

29. Robinia pseudoacacia "Casque rouge";

30. Salix alba;

31. Sophora japonica;

32. Tamarix gallica;

4. Richiamo ad alcune norme, incluse nel Regolamento, riguardanti gli alberi e gli arbusti

Art. 3 lettera i. "Classi di grandezza":

Gli alberi si differenziano in base allo sviluppo in altezza della pianta a maturità nella stazione di riferimento (Riccione – zona costiera alto-adriatica, orizzonte planiziario - collinare) in:

I° grandezza: Sviluppo in altezza a maturità > 18 m;
II° grandezza: Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m;
III° grandezza: Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m.

Art. 20 comma 5 "Standard dimensionale piante arboree":

Per l'impianto di nuovi alberi sia in aree pubbliche che in aree private, oltre a quanto specificato nell'allegato C, dovrà essere impiegato materiale vivaistico di prima qualità avente circonferenza non inferiore a cm 18-20 per le specie di I° e II° grandezza (ad eccezione del pino domestico e del pino d'Aleppo per i quali detta circonferenza potrà essere ridotta a cm 14-16) e cm 12-14 per quelle di III° grandezza.

Art. 20 comma 6 "Standard dimensionale piante arbustive":

Per gli arbusti, la scelta deve essere orientata verso piante di altezza non inferiore a cm 60-80 poste in contenitore.

5. Indicazioni sui sesti d'impianto

In sede progettuale, gli interventi di nuovo impianto dovranno essere definiti attraverso i sesti di impianto, ovvero una rappresentazione schematica-planimetrica della distribuzione delle specie di nuovo impianto all'interno dell'area. La progettazione di un'area a verde in cui è stata decisa la tipologia vegetazionale e le specie da impiegare, quindi, avviene mediante la suddivisione della stessa in tasselli minimi, che vengono poi ripetuti fino alla totale copertura dell'area, sia con interventi di tipo areale, sia con interventi di tipo lineare (Figura 2). Il modulo di impianto, oltre alla distribuzione spaziale dei nuovi impianti, contiene anche l'elenco e l'organizzazione delle specie da impiegare.

Figura 2: Esempio di divisione in moduli di un'area soggetta a intervento (fuori scala)

In sede progettuale, pertanto, è opportuno che vengano indicati i punti di inserimento dei moduli o comunque un sistema di riferimento che possa riprodurre su campo la grigliatura prevista. In particolare, il punto di inserimento del primo modulo deve, ove possibile, fare riferimento ad un modulo intero, mentre l'orientamento dei moduli può essere dato attraverso l'indicazione dell'azimut oppure fornendo le coordinate dei moduli stessi. Nel caso di impianti areali, in cui non si riconosce una direzione degli elementi vegetazionali, occorre orientare la trama formata dai moduli in modo da

ottenere il maggior numero di moduli interi possibile. Nelle aree particolarmente estese e laddove si ritiene necessario, si deve indicare lo schema di aggregazione dei moduli, costituito da una rappresentazione schematica di almeno 4 moduli con l'indicazione puntuale del punto di inserimento (Figura 3).

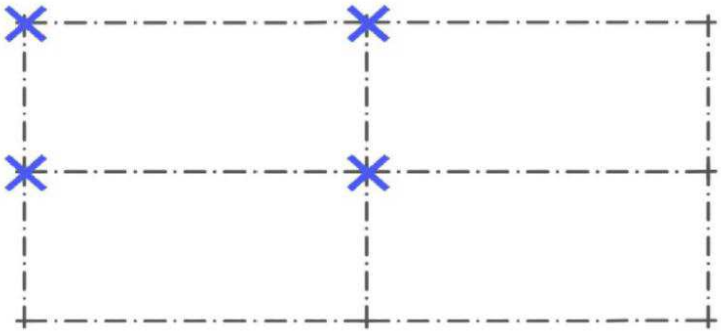


Figura 3: Esempio di schema di aggregazione dei moduli

I sesti di impianto devono essere di dimensione tale da poter essere, anche singolarmente, esaustivi della formazione vegetazionale che si deve ricreare e, in particolare, devono contenere tutte le specie che si intendono utilizzare.

E' necessario definire sempre le caratteristiche spaziali del modulo di impianto in termini di lunghezza, larghezza e superficie totale. Occorre indicare la densità del modulo come rapporto tra numero di esemplari arboreo-arbustivi e la superficie del modulo (in mq) oppure come quantità di semenza espressa in grammi per mq di superficie per gli interventi di semina.

E' opportuno indicare le specie utilizzate all'interno del modulo di impianto e il numero di esemplari necessari per ciascun modulo; il nome della specie deve essere riportato secondo la nomenclatura scientifica ed è possibile associare un codice ad ogni specie per rendere più agevole la lettura delle specie all'interno della rappresentazione grafica del modulo.

La rappresentazione del modulo di impianto deve contenere il posizionamento spaziale di tutti gli esemplari previsti nel modulo, con le distanze previste tra i singoli esemplari. Oltre al punto di messa a dimora dell'esemplare, è, infine, opportuno completare lo schema con l'indicazione dello spazio occupato dalla chioma proiettato al suolo, in modo da poter verificare eventuali fenomeni di sovrapposizione ed ombreggiamento (Figura. 4).

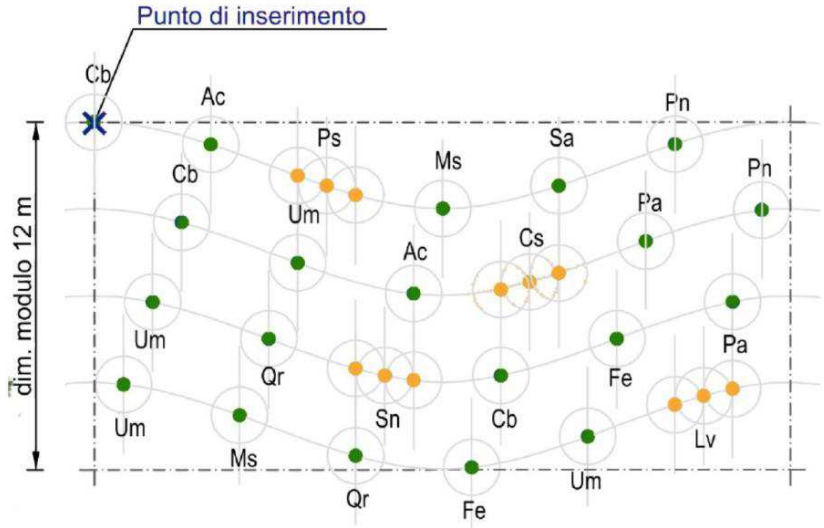


Figura 4: Schema tecnico di un modulo tipo per un'area arboreo-arbustiva

Rispetto alle esigenze di impianto esistono schemi ricorrenti di uso comune, suddivisi principalmente in impianti a sesto regolare ed impianti a sesto irregolare.

A. Gli impianti a sesto regolare possono essere così schematizzati:

1. Impianto quadrato: è un impianto di geometria semplice, molto efficace nel garantire il transito di mezzi per cure manutentive; un impianto quadrato, come del resto un impianto a rettangolo, lasciano liberi corridoi visuali tra loro perpendicolari (Figura 5);

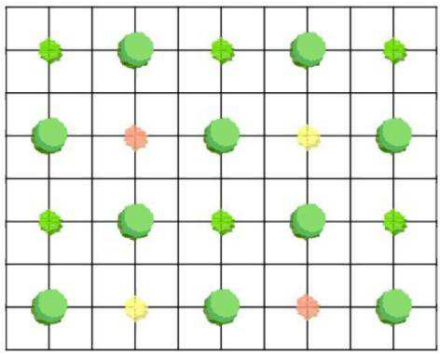


Figura 5: Modulo di impianto regolare quadrato

2. Impianto rettangolo: con caratteristiche simili al precedente ma dalla distinzione tra intervalli di ampiezza differente e, pertanto, potenzialmente destinati ad un diverso utilizzo, dei corridoi tra un filare e l'altro (Figura 6);

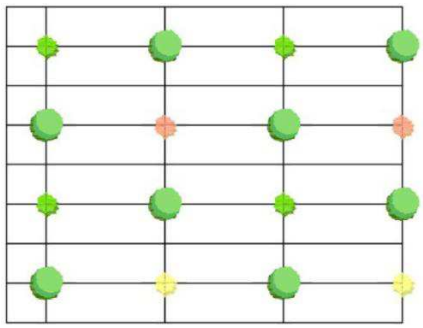


Figura 6: Modulo di impianto regolare rettangolo

3. Impianto a quinconce: indica un impianto con alberi disposti ai vertici di una serie di triangoli isosceli, formando una sorta di scacchiera; la posizione degli alberi è sfalsata rispetto ad un asse di riferimento (Figura 7);

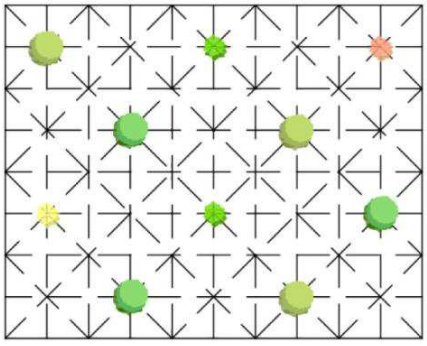


Figura 7: Modulo di impianto regolare a quinconce

4. Impianto bicoccato regolare: composto da una serie di filari equidistanti con alberi disposti a distanza regolare; permette la formazione di impianti vagamente naturaliformi pur nella conservazione di una geometria di base (Figura 8).

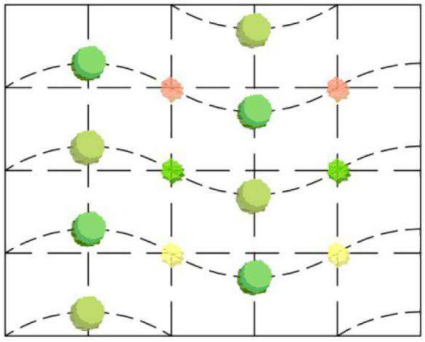


Figura 8: Modulo di impianto regolare bicoccato

B. Gli impianti a sesto irregolare, invece, possono essere così schematizzati:

1. Impianto bicoccato irregolare: come l'impianto bicoccato regolare, sempre con filari equidistanziati, ma con alberi disposti a diverse distanze tra loro (Figura 9);

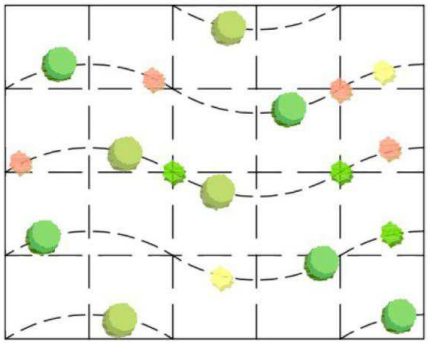


Figura 9: Modulo di impianto bicoccato irregolare

2. Impianto farabuttato: impianto irregolare, sempre nell'osservanza dei criteri di distanza e di necessità di spazio tra le alberature (Figura 10).

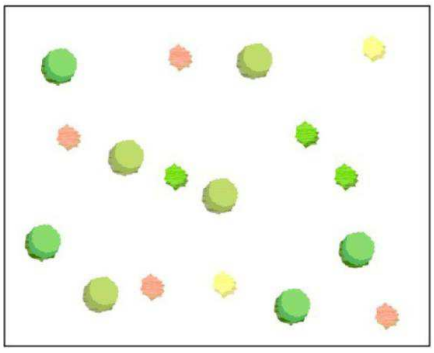


Figura 10: Modulo di impianto irregolare farabuttato

C. A titolo esemplificativo si forniscono due tipologie di sesti tipo per la messa a dimora di un'area boscata (Figura 11, Figura 12) e per siepi arbustive a lato della viabilità ciclabile (Figura 13, Figura 14); ovviamente tali indicazioni dovranno essere puntualmente definite in funzione degli specifici obiettivi dell'impianto e delle caratteristiche del territorio nel quale si interviene, coerentemente con quanto espresso negli altri paragrafi del presente allegato.

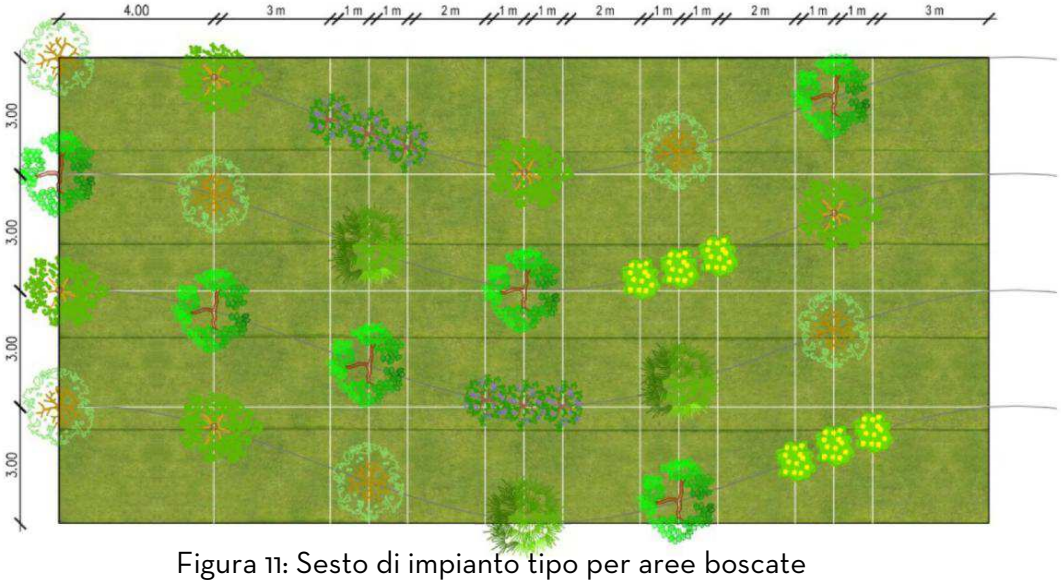


Figura 11: Sesto di impianto tipo per aree boscate

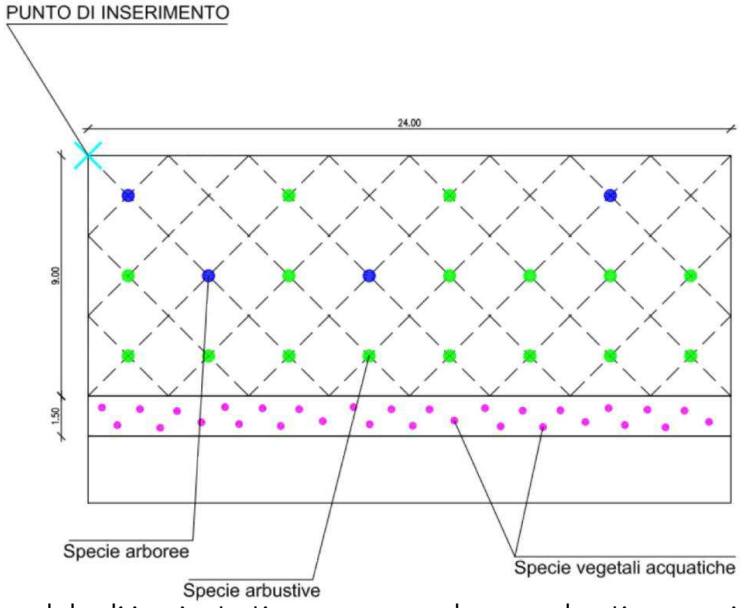


Figura 12: Schema modulo di impianto tipo per aree arboreo arbustive marginali ai corsi d'acqua

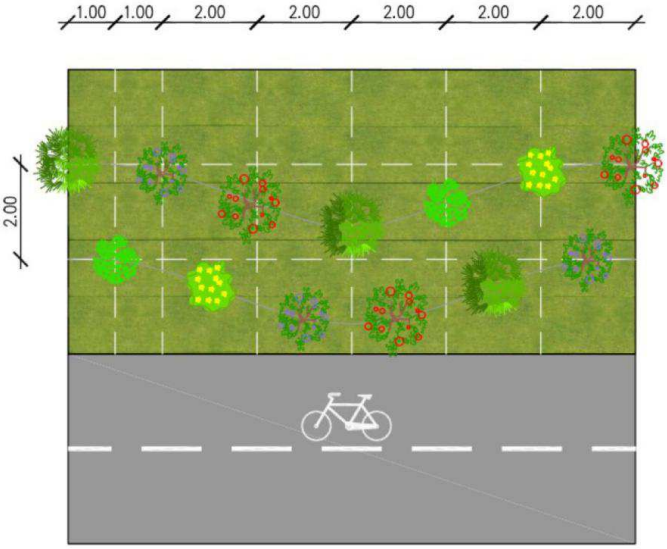


Figura 13: Sesto di impianto tipo per siepi arbustive a lato della viabilità ciclabile

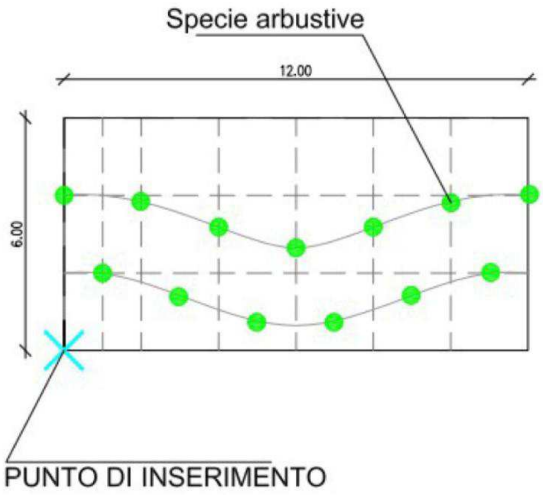


Figura 14: Schema modulo di impianto tipo per siepi arbustive a lato della viabilità ciclabile

6. Impiego delle piante erbacee stagionali e perenni nella progettazione del verde

Seppure le piante erbacee esulino dalle norme inserite nel presente regolamento, considerata tuttavia la vocazione turistica della città di Riccione e l'attività di progettazione del verde pubblico e privato che, per quanto riguarda la vegetazione, di solito non si limita all'impiego delle sole piante arboree ed arbustive, di seguito vengono riportati alcuni esempi di varietà e specie adatte al nostro ambiente da poter utilizzare nell'ambito della realizzazione sia di nuovi interventi che di riqualificazione di impianti esistenti.

a. Graminacee perenni

a.1 Pennisetum alopecuroides
Raggiunge un'altezza massima di circa 60 cm e sviluppa delle bellissime spighe di colore bianco crema (anche gialle o viola) di circa 10 cm. È una pianta che riesce a resistere anche alle basse temperature, mantenendo la sua migliore forma fino alle prime nevicate. Può essere coltivata in tutte le zone del nostro Paese, ma è consigliato prediligere una posizione in pieno sole. La *Pennisetum alopecuroides* riesce ad adattarsi a qualsiasi tipologia di terreno, purché drenante. Può essere coltivata in vaso o in piena terra vicino ad altre specie di graminacee ornamentali per creare delle vistose e originali aiuole.

a.2 Hakonechloa macra All Gold
Il verde acido del fogliame nastriforme dona luminosità alla pianta che solitamente non supera i 40 cm di altezza e la stessa misura per quanto riguarda la larghezza. La fioritura è poco significativa, ma le foglie, arcuate e nastriformi, che assumono tonalità accese di colore, riescono a non far pensare alla mancanza di una copiosa fioritura. È una varietà che

tollera temperature fino a -20°C e che può essere coltivata in vaso, sia con esposizione in pieno sole, che in zone di mezz'ombra.

a.3 Carex brunnea variegata
Una delle varietà di graminacee ornamentali che vanta un'ampia diffusione per la coltivazione in vaso o per riempire piccoli spazi in giardini rocciosi. È il suo fogliame a renderla meravigliosa. Si presenta come un ciuffo di nastriformi e lucenti foglie che si sviluppano in modo compatto (ecco perché può essere facilmente coltivata anche in cassette o più piccoli contenitori da sistemare su balconi e terrazzi). *Carex brunnea variegata* ama il sole, ma è anche tollerante della mezz'ombra Rustica e di facile coltivazione.

a.4 Imperata cylindrica Red Baron
Foglie nastriformi colorate di rosso sangue alla punta. Rientra sia nel gruppo delle graminacee ornamentali rustiche e facili da coltivare, ma anche in quello delle varietà più spettacolari. Nei giardini affollati da piante da fiore di immensa bellezza si farà notare per il suo delicato aspetto e per i colori delle sue foglie.

a.5 Miscanthus sinensis

Taglia imponente, è una delle graminacee ornamentali più richieste per la coltivazione in piena terra, quando la primaria necessità è quella di occupare un'area piuttosto ampia. La *Miscanthus sinensis* produce infiorescenze leggere e spettacolari che persistono anche nei più freddi mesi dell'anno. Può essere coltivata in qualsiasi zona del giardino, anche dove il terreno è più pesante.

a.6 Muhlenbergia capillaris
Una specie di più grandi dimensioni (altezza fino a 120 cm e larghezza circa 100 cm) che sviluppa delle soffici infiorescenze rosa, messe in risalto da foglie sottili verde-glauco. Durante il periodo della fioritura, tra settembre e ottobre, forma delle grandi nuvole rosa che si muovono leggere al vento. Può sembrare una pianta molto delicata, ma sopporta bene anche gli inverni più rigidi, quando le temperature, per lunghi periodi, scendono al di sotto dello zero.

a.7 Cortaderia selloana
Tra le graminacee ornamentali è forse la più famosa. L'Erba della Pampas è spesso utilizzata come isolato esemplare in giardino, ma non è vietato creare delle bordure miste di graminacee ornamentali alternando questa specie ad altre che non sviluppano infiorescenze a pennacchi. Questo perché le piumose infiorescenze di questa scenografica specie devono essere messe in risalto. La *Cortaderia selloana* può svilupparsi in altezza fino a superare il metro e mezzo di altezza. Le infiorescenze durano a lungo.

a.8 Chasmanthium latifolium
Graziose foglie nastriformi e infiorescenze piatte e brune che, da giugno ad ottobre, creano un bellissimo effetto decorativo. È una delle graminacee ornamentali più consigliate per la coltivazione in vaso. Basta scegliere una posizione in pieno sole e creare un substrato ricco di humus e perfettamente drenante per ottenere dei risultati di valore. Non preoccuparti del freddo: la *Chasmanthium latifolium* riesce a tollerare anche temperature vicine ai -10°C.

a.9 Stipa tenuissima
Può svilupparsi fino a raggiungere gli 80 cm di altezza e i 40cm di larghezza. Il verde brillante del fogliame filiforme mette in risalto le spighe terminali di colore chiaro. Ideale per completare bordure miste, ma anche per una coltivazione come esemplare isolato, mettendo in risalto tutte le sue meravigliose caratteristiche estetiche. Anche per questa specie è consigliata un'esposizione in pieno sole e non sono necessari particolari interventi di coltivazione.

a.10 Pennisetum setaceum
È una specie adatta a giardini mediterranei, cioè ideale per coltivazioni in luoghi dove le temperature sono più miti durante tutto l'anno. Con un'esposizione in pieno sole e un terreno leggero e ben drenato si ottengono risultati straordinari. La

fioritura avviene tra agosto e ottobre. Se si desiderassero colori più intensi, si può optare per le varietà “rubrum”, con fioriture rosse che persistono fino all’inizio di dicembre.

a.11 Molinia caerulea arundinacea
Meno elegante nelle forme, ma delicata e leggera. Una pianta perfetta per creare un giardino roccioso più selvaggio, dove non è ricercata la massima espressione di controllata bellezza naturale, ma ogni specie racchiude in sé la vera essenza di natura libera. La *Molinia caerulea arundinacea* è rustica apprezzata per il dorato colore delle sue infiorescenze. Può essere messa a dimora in aiuole di vario genere o vicino a siepi dove il verde regna incontrastato, così da spezzare anche le precise linee (ad esempio, vicino una siepe di Bosso o Tasso) e dare un tocco di leggerezza.

a.12 Festuca glauca
Il colore della *Festuca glauca* si discosta dalle tonalità che normalmente si possono ammirare sulle più belle specie di graminacee ornamentali. La Festuca glauca è molto utilizzata per creare dei forti contrasti cromatici con le altre piante coltivate, magari creando delle bordure per delineare un piccolo vialetto o per valorizzare un giardino roccioso. È una specie dalle compatte dimensioni, rustica, versatile e che produce delle piccole spighe color crema durante l’estate.

a.13 Panicum virgatum Northwind

Spighe erette e leggere che possono raggiungere il metro e mezzo di altezza e una fioritura estiva che dura a lungo. La particolarità di questa varietà risiede nel colore delle foglie, che dal verde possono passare al giallo paglierino con delicate sfumature di rosso. Le foglie si sviluppano in modo compatto. Come altre graminacee ornamentali, anche la varietà *Panicum virgatum Northwind* non necessita di cure particolari. Si adatta a diversi tipi di terreno, purché drenanti, e a diverse condizioni climatiche.

a.14 Sesleria autumnalis
Cresce spontanea anche in Italia e si presenta con infiorescenze a spighe di colore chiaro che si sviluppano in modo compatto. Il fogliame è verde durante le stagioni più calde, per poi passare alle più delicate tonalità di giallo con l'arrivo dell'autunno. Raggiunge i 50-60cm di altezza e può essere coltivata in qualsiasi terreno, anche in quelli più poveri. È una specie rustica (tollera temperature fino a -20°C) e predilige un'esposizione in pieno sole.

a.15 Deschampsia cespitosa Schotland
Varietà tipica del paesaggio del Nord Europa, facile da coltivare e che produce infiorescenze vaporose e dai chiari colori. Si sviluppa in cespi arrotondati e predilige una posizione di mezz'ombra. Bella durante la primavera e l'estate, ma anche in inverno. Le spighe possono raggiungere il metro di altezza.

a.16 Eragrostis trichodes Bend

Pianta endemica delle pianure del Nord America che nei mesi più caldi dell'anno incanta con tantissime spighe rosa o dorate dall'aspetto vaporoso che si muove all'azione del vento. Perfetta per giardini dove il verde del prato all'inglese domina, ma anche per giardini ricchi di aiuole affollate da piante di vario genere. È una pianta rustica (resiste bene fino a -25°C) e che non richiede altro che un terreno ben drenato.

b. Fioriture stagionali (estive)

Gazania splendens “talent”:

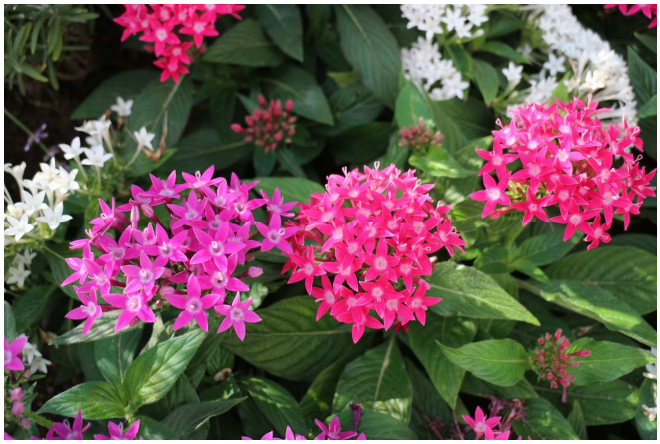
Vinca (Catharanthus roseus):

Tumbergia alata

Gallardia aristata

Felicia amelloides

Pentas lanceolata



Dimorphoteca pluvialis

Bidens ferulifolia

Petunia hybrida

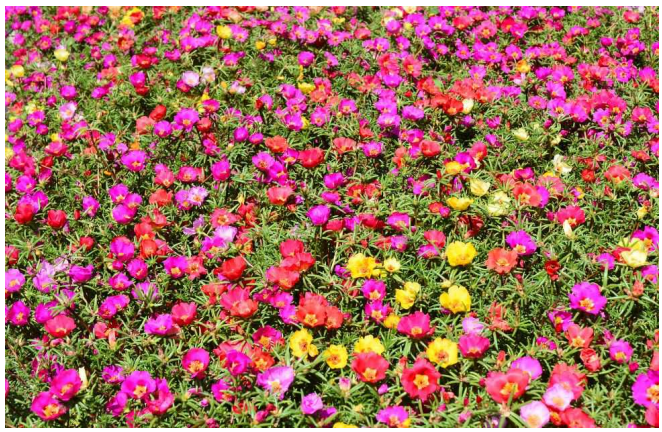
Tagetes erecta

Lobularia maritima

Begonia semperflorens

Zinnia angustifolia

Portulaca perenne



Lantana camara

Verbena elegans tapien

c. Prati aridi

I prati alternativi a basso fabbisogno idrico rappresentano una soluzione da perseguire in un periodo nel quale l'acqua dolce rappresenta un bene sempre più prezioso. Il risparmio di risorse, idriche ed economiche, che questi prati permettono gioca un ruolo fondamentale nell'attuale progettazione di spazi verdi sostenibili, considerato il riscaldamento globale che avanza e la difficoltà sempre maggiore di disporre di grandi quantità di acqua per l'irrigazione. Scegliere quindi soluzioni di questo tipo per i parchi e giardini è divenuto ormai imprescindibile. La conversione in dry dei manti erbosi (e più in generale degli interi spazi verdi), rappresenta tuttavia un processo lungo che richiede alcuni mesi ed inoltre non tutti i prati alternativi si adattano diffusamente in ogni contesto. Ogni terreno e ogni zona ha le proprie esigenze, spesso le combinazioni di più tipologie, invece che la messa a dimora di una sola categoria di piantine, può rendere il prato molto più resistente.
Tra i prati adatti ai giardini costieri e dunque resistenti a questo particolare tipo di ambiente è possibile scegliere:

- Prato di *Lippia nodiflora var. canescens*
- Prato di *Zoysia tenuifolia*
- Prato di *Frankenia laevis*
- Prato di *Dymondia margaretae*
- Prato di *Arctotheca calendula*
- Prato di *Lippia nodiflora var. non canescens*
- Prato di *Verbena hybrida*

C1. Piante tappezzanti erbacee perenni (integrabili con i prati aridi)

Cerastium tomentosum

Vinca minor

Erigeron karviskianus

Achillea crithmifolia

7. Specifiche tecniche degli impianti di irrigazione delle aree a verde pubblico

L'impianto di irrigazione deve essere previsto per ogni nuova area verde pubblico realizzata o oggetto di manutenzione straordinaria, salvo indicazione contraria da parte degli servizi competenti.

Nella scelta delle varie tipologie di impianto (irrigazione a pioggia, a goccia, subirrigazione, irrigazione ad allagamento radicale) occorrerà tenere presenti sia le caratteristiche varietali delle essenze poste a dimora, che le caratteristiche pedologiche del substrato di coltivazione, ponendo la massima attenzione a realizzare un impianto con caratteristiche di massima uniformità di precipitazione in modo da non vanificarne le prestazioni e ottenere un risparmio nei consumi idrici.

L'impianto dovrà essere progettato in modo da consentire l'irrigazione delle sole aree a verde evitando la fuoriuscita di acqua nelle zone di transito, sia esso pedonale che stradale.

Su tutte le aree verdi, dovrà essere adottato un sistema di gestione dell'impianto di irrigazione di tipo centralizzato. Per quanto possibile occorrerà tendere ad una standardizzazione nella tipologia dei materiali presenti negli impianti di irrigazione.

Ogni impianto di irrigazione dovrà essere dotato di allacciamento idrico dedicato privilegiando, ove possibile, l'approvvigionamento idrico attraverso bacini di captazione e raccolta acqua piovana ovvero cisterne interrate o pozzi irrigui.

Le fontanelle, se previste, dovranno essere collegate alla rete di acqua potabile comunale e rese indipendenti dal circuito irriguo.

Per rendere possibile la presa in carico da parte dell'Amministrazione Comunale di un impianto, dovranno obbligatoriamente essere forniti:

- disegno esecutivo (as built) dell'impianto realizzato, recante l'identificativo numerico degli irrigatori con il calcolo delle portate unitarie dei vari settori;
- le certificazioni e le misure riguardanti l'impianto elettrico e l'impianto di terra secondo quanto previsto dal D.M. n. 37 del 2008;

Ogni impianto di irrigazione dovrà essere progettato o realizzato seguendo le indicazioni contenute nella normativa di riferimento UNI EN, ed in particolare:

- UNI EN 12325 - 1:2001 "Tecniche di irrigazione - Impianti a perno centrale e ad avanzamento delle ali piovane - Presentazione delle caratteristiche tecniche";
- UNI EN 12325 - 2:2002 "Tecniche di irrigazione - Impianti a perno centrale e ad avanzamento delle ali piovane - Prestazioni minime e caratteristiche tecniche";
- UNI EN 12325 - 3:2002 "Tecniche di irrigazione - Impianti a perno centrale e ad avanzamento delle ali piovane - Terminologia e classificazione";
- UNI EN 12484 - 1:2001 "Tecniche di irrigazione - Impianti di irrigazione automatica per tappeti erbosi - Definizione del programma di allestimento dell'impianto da parte del committente";
- UNI EN 12484 - 2:2001 "Tecniche di irrigazione - Sistemi di irrigazione automatica da prato - Progettazione e definizione degli appropriati modelli tecnici";
- UNI EN 12484 - 3:2002 "Sistemi di irrigazione automatica da prato - Controllo automatico, gestione del sistema";
- UNI EN 12484 - 4:2003 "Tecniche di irrigazione - Sistemi di irrigazione automatica da prato - Installazione ed accettazione";

- UNI EN 12484 - 5:2003 “Tecniche di irrigazione - Sistemi di irrigazione automatica da prato - Metodi di prova dei sistemi”;
- UNI EN 12734:2001 “Tecniche di irrigazione - Tubi congiunti per condotte mobili per irrigazione - Caratteristiche tecniche e prove”;
- UNI 10910;
- UNI 7612+FA1;
- UNI EN 1563;
- UNI EN 1982.

I principali componenti di un sistema di irrigazione sono:

- sorgente idrica;
- stazione di pompaggio;
- linee di distribuzione dell'acqua;
- valvole a saracinesca;
- valvole di drenaggio;
- valvole di sfiato;
- filtri;
- programmatore centrale;
- satelliti (se previsti dal tipo di comando);
- valvole di controllo: elettrovalvole/idrovalvole;
- cavi elettrici/tubi per comando idraulico;
- irrigatori;
- accessori (idranti ecc.).

L'irrigazione dei tappeti erbosi viene effettuata con impianti che debbono obbligatoriamente avere comandi di tipo automatico e non manuale.

Il sistema automatico sarà composto da irrigatori fissi che vengono attivati automaticamente per mezzo di valvole di controllo (a comando elettrico o idraulico), comandate da elettroprogrammatori meccanici, elettronici o computerizzati.

Il programma d'irrigazione automatico deve permettere di scegliere:

- giorno nel quale irrigare;
- ora di inizio del ciclo irriguo;
- tempo irriguo per ciascun settore (ogni settore può controllare uno o più irrigatori).

Il primo passo nell'installazione di un impianto d'irrigazione è la picchettatura, che indica il posizionamento delle linee principali, degli irrigatori, delle valvole e di tutte le altre strutture. Deve essere eseguita in modo che le distanze tra gli irrigatori siano uniformi e che le specifiche del disegno originale siano accuratamente seguite.

Lo scavo può essere eseguito:

- a mano;
- con escavatore a braccio;
- con escavatore ciclico (catenaria).

Lo scavo deve avere qualità tali da garantire opportuna stabilità e sicurezza alle tubazioni. La tubazione interrata dovrà essere protetta dagli effetti negativi di tutte le tensioni originate dalle forze interne ed esterne che su di essa vengono esercitate o possono agire. Tali forze, nel caso di una tubazione interrata, sono essenzialmente quattro:

- la pressione idrostatica di esercizio (sempre attiva dall'interno all'esterno del tubo);
- il colpo d'ariete (forza occasionale, agente dall'interno verso l'esterno della tubazione);
- il carico dovuto al peso proprio del terreno che sovrasta ed avvolge la tubazione;
- il carico dovuto a quanto accidentalmente possa gravare sul terreno sovrastante la tubazione.

La posa delle tubazioni e le operazioni di giuntaggio debbono essere eseguite con molta cura. Una mancanza di precauzioni nell'evitare l'introduzione di sporcizia nelle linee d'irrigazione può comportare problemi di detriti, ma soprattutto danni ai punti di giuntaggio. L'installazione normalmente ha inizio dal bacino di riserva idrica.

Per tenere ferme le tubazioni è importante che in corrispondenza dei cambiamenti di direzione siano posti rinforzi. E' importante anche prendere precauzioni per permettere dilatazioni e contrazioni delle tubazioni.

Per il riempimento dello scavo, se il suolo è ricco di sassi, deve essere utilizzata sabbia o comunque terra vagliata. La tubazione deve essere coperta almeno per 10 cm affinché durante il completamento dell'operazione di riempimento non avvengano danneggiamenti causati da rocce o altri detriti. Giunture o altri pezzi particolari non dovrebbero essere subito coperti in modo che possano essere individuate eventuali perdite.

Per evitare l'introduzione di materiale estraneo, subito dopo aver pulito le tubazioni è necessario installare gli irrigatori. E' ammesso che gli irrigatori vengano installati durante la stessa fase di pulizia. Dovrà essere dapprima montato l'irrigatore più vicino alla valvola e quindi gli irrigatori successivi.

Un sistema d'irrigazione una volta installato e reso completamente operativo, a parte una fase iniziale di assestamento, presenta un periodo iniziale di manutenzione.

Un sistema d'irrigazione automatico, perché possa funzionare in modo adeguato, richiede una costante attenzione in termini di regolazioni, manutenzione e riparazioni.

Ad intervalli di 5 7 giorni deve essere effettuato un esame completo degli irrigatori e della funzionalità dei comandi. L'utilità di questo sistema di verifiche fa si che il sistema di controllo lavori in modo appropriato ed in caso contrario fornisce indicazioni di che cosa riparare o regolare a seconda delle necessità. Indica anche se i tempi prefissati vengono in effetti rispettati e permette di controllare la funzionalità degli irrigatori.

A causa dell'usura, gli ugelli debbono essere periodicamente controllati e quando necessario sostituiti. E' anche importante effettuare giornalmente un controllo degli irrigatori dinamici che possono essere soggetti ad inceppamenti e delle valvole che possono dare luogo a perdite o chiusure incomplete per la presenza di detriti.

Allo stesso modo, ad intervalli predeterminati, debbono essere controllati e periodicamente puliti tutti i filtri.

Per assicurare il corretto funzionamento degli irrigatori, un ulteriore intervento da eseguire periodicamente consiste nell'eliminare la vegetazione che si sviluppa sull'irrigatore. Contemporaneamente, si deve verificare il corretto posizionamento dell'irrigatore rispetto al piano di campagna e riposizionarlo in quota se necessario.

In aree dove il suolo può ghiacciare anche alla profondità dei tubi, è necessario svuotare il sistema d'irrigazione.

In presenza di tale eventualità, risulta fondamentale l'installazione di una valvola per lo scarico nel punto più basso dell'impianto e di una valvola di sfiato nel punto più in quota, utile per la successiva fase di riempimento.

Il momento in cui effettuare l'irrigazione dei tappeti erbosi dipende dal momento in cui la pianta comincia ad appassire, e il tempo ottimale sarebbe immediatamente prima dell'appassimento. E' piuttosto difficile rispettare questo momento ottimale in quanto spesso cause esterne impediscono di intervenire al momento desiderato. L'appassimento si determina quando si realizza all'interno della pianta uno stress idrico dovuto al fatto che la quantità d'acqua persa per evapotraspirazione supera la quantità assorbita tramite l'apparato radicale.

E' molto importante che l'irrigazione venga effettuata prima che l'appassimento diventi permanente, in modo da evitare al tappeto danni consistenti. Il modo più semplice per diagnosticare l'imminenza dell'appassimento consiste nel camminare sulla superficie del tappeto ed osservare quanto impiegano le foglie, piegate dal peso del nostro corpo, a riassumere la posizione eretta.

Tale sistema è detto "dell'impronta": le foglie turgide aventi un positivo bilancio idrico tornano erette con immediatezza, mentre quelle in deficit idrico sono decisamente più lente e lasciano per qualche tempo sul terreno l'impronta del piede.

La frequenza o comunque la possibilità di irrigare nelle ore diurne o notturne influenza direttamente l'eventuale sviluppo di malattie fungine. Molti agenti patogeni infatti necessitano di acqua per la germinazione delle spore e per essere veicolati all'interno dei tessuti fogliari.

Irrigazioni frequenti o tempi di irrigazione che permettono alle gocce d'acqua di rimanere a lungo sulla superficie fogliare possono incrementare i problemi fungini. Sotto questo punto di vista una irrigazione a metà giornata è senz'altro preferibile, in quanto l'evaporazione è abbastanza rapida e non rimangono gocce sulle foglie, contrariamente a quanto accadrebbe nel caso si irrigasse nel tardo pomeriggio o alla sera.

In genere, nonostante la possibilità di favorire l'attività patogena, si irriga durante la notte. Questo comporta il vantaggio di avere meno perdite per evapotraspirazione, di utilizzare nel complesso un minor volume d'acqua e di evitare che il vento determini cattive distribuzioni.

Irrigare troppo frequentemente può causare perdita di vigoria e di qualità del tappeto erboso tanto quanto la scarsa irrigazione. Una regola potrebbe essere quella di irrigare il più infrequentemente e profondamente possibile, allo scopo di aumentare la profondità dell'apparato radicale.

Vero è che se pratichiamo un'irrigazione eccessivamente frequente abbiamo una maggiore perdita d'acqua per evapotraspirazione ed un maggior consumo della stessa. La frequenza d'irrigazione ottimale dovrebbe mantenere il livello d'acqua nel terreno sempre superiore al 50% del totale contenibile.

I fattori che influenzano la quantità d'acqua da applicare per ogni adacquamento sono:

- la tipologia delle specie da tappeto erboso ed il suo coefficiente di traspirazione;
- la quantità d'acqua presente nel suolo;
- le caratteristiche di ritenzione idrica del suolo;
- i dati relativi alle percentuali di infiltrazione e di percolazione.

Per ciò che concerne il tappeto erboso, il metodo principale è quello per aspersione (irrigazione a pioggia) condotto attraverso una rete sotto superficiale con irrigatori a scomparsa. Questi ultimi possono essere di tipo dinamico o statico, a pieno cerchio o a settore, a bassa o alta pressione.

E’ ammessa la pratica del “Syringing”, che consiste nell'applicazione di modeste quantità d'acqua allo scopo di:

- prevenire l'appassimento;
- ridurre la traspirazione;
- ridurre la temperatura a livello del tappeto erboso;
- rimuovere brina, rugiada o essudati vegetali.

Il “Syringing” può essere eseguito manualmente indirizzando il getto direttamente sulla zona prescelta, oppure nel caso di grandi superfici tramite una breve attivazione, da 1 a 5 minuti, degli irrigatori (a scomparsa o non).

Esso non può essere inteso come una pratica di routine da effettuare ogni giorno, ma va applicato solamente in caso di necessità.

Generalmente l'ora di applicazione varia dalle 11 alle 15 in corrispondenza con le ore più calde della giornata e, se lo stress è severo, può essere ripetuto anche due volte nell'arco della giornata.