




## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

### PROGETTO ESECUTIVO GENERALE DI PROGETTO

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E  
LA MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTI DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
E	AM	GE	A00	GE00	000	RT	001	A

DATA Giugno 2023  
SCALA

#### CONCEDENTE



#### CONTRAENTE GENERALE

**PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A.**

#### DATA REVISIONE

DATA	REVISIONE	
7 aprile 2023	Bozza	A01
Giugno 2023	Emissione	A02

#### CONCESSIONARIO



#### ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTI	RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Proger s.p.a.	Ing. Carlo Listoli
Arch. A. Kipar	Ing. M. LaRosa
	Ing. M. Sandrucci

#### PROGETTISTA





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO  
E OPERE CONNESSE

**PROGETTO ESECUTIVO**

TRATTE B2, C, TRMI10/TRMI17/TRCO06

**TRATTA B2 & C**

**LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE**

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
1. FILARE SINGOLO/DOPPIO ARBOREO .....	3
2. FASCIA ARBOREO-ARBUSTIVA .....	5
3. FASCIA ARBUSTIVA .....	11
4. FASCE ARBUSTIVE ORNAMENTALI.....	14
5. MACCHIE ARBOREO-ARBUSTIVE DI INTERESSE FAUNISTICO .....	15
6. BOSCO.....	17
7. PRATO ARBORATO .....	19
8. PRATO STABILE.....	21
9. PRATO FIORITO.....	22
10. SPECIE ERBACEE IGROFILE.....	23
11. SPECIE RAMPICANTI .....	24

## 1. PREMESSA

Ciascun tipologico ambientale di progetto viene qui di seguito dettagliato nelle sue caratteristiche compositive al fine di definire le dimensioni dello stesso ed i relativi sestri di impianto. Vengono inoltre riportate le note d'impianto e gli interventi di manutenzione ordinaria da porre in essere per i successivi tre anni dall'impianto.

In calce alla descrizione di ogni singolo tipologico si riporta lo schema planimetrico di impianto ed una tabella riassuntiva utile a definire la composizione vegetazionale di ciascun tipologico in relazione alla consociazione vegetazionale e all'ambito di intervento (naturalistico, agricolo, peri-urbano e urbano). Per i tipologici ambientali 'prato stabile', 'prato fiorito', 'specie erbacee igrofile' e 'specie rampicanti'.

Lo schema di impianto e la tabella riassuntiva della composizione vegetazionale sono un estratto dell'elaborato 'Tipologici Ambientali'.

## 1.1 FILARE SINGOLO/DOPPIO ARBOREO

- Filare singolo/doppio arboreo di I grandezza e di alberi colonnari
- Filare singolo/doppio arboreo di II grandezza
- Filare singolo/doppio arboreo di III grandezza
- Filare singolo/doppio arboreo misto

### Caratteristiche

Il filare singolo arboreo è costituito da numero 6 alberi disposti in successione lineare su di un'area di lunghezza 30m e larghezza 5m. Il progetto prevede, per tutte le specie arboree, indifferentemente dalla classe di grandezza di appartenenza, un sesto di impianto sulla fila pari a 5m al fine di garantire un effetto mitigativo sin dalle prime fasi di realizzazione dell'opera. Nell'ambito del solo *filare singolo/doppio arboreo di I grandezza*, fatta esclusione per gli alberi a portamento colonnare (*Populus nigra var. Italica* e *Quercus robur* 'Fastigiata'), si evidenzia la possibilità di dover predisporre, eventualmente in futuro, il diradamento alternato degli esemplari ormai maturi, nel momento e nel solo caso in cui le chiome dei singoli esemplari dovessero interferire reciprocamente. Il progetto prevede la messa a dimora di alberi di altezza 150-250cm per tutte le consociazioni vegetazionali, eccetto per gli 'alberi ornamentali' per i quali si prevede una pezzatura all'impianto superiore, pari a circonferenza tronco 10-12cm. In funzione degli ambiti di intervento e al fine di valorizzare il contesto territoriale e culturale presente lungo il tracciato, le specie arboree vengono proposte miste o in purezza. Il progetto non prevede filari omogenei per classe di grandezza nell'ambito naturalistico. Nell'ambito agricolo si prevede la realizzazione di filari monospecifici solamente con le specie *Populus nigra var. Italica* e *Morus alba*, specie che storicamente caratterizzano le campagne lombarde. Nell'ambito urbano-periurbano, dove si associa una realtà antropica maggiore, sono previsti filari monospecifici come chiaro richiamo al filare arboreo urbano. Tutte le consociazioni vegetali individuate risultano elementi costitutori del filare arboreo ad eccezione del *saliceto arbustivo di ripa* che, comprendendo unicamente specie arbustive, viene espresso nei tipologici costituiti dalla sola componente arbustiva. Il progetto prevede l'inerbimento ad opera di mezzi meccanici dell'area con miscuglio così come da tipologico *prato stabile*. Nel caso del *filare doppio arboreo*, in cui due filari singoli vengono affiancati, il progetto prevede che gli alberi distribuiti lungo le due file non si fronteggino, ovvero prevede che le alberature siano sfalsate della metà della distanza intercorrente tra due alberi.

### Impianto

L'impianto arboreo e la formazione del prato saranno realizzati a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto. In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante e del tutore
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco
- Inerbimento con semina a spaglio meccanizzata

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore
- n° 1 potatura di formazione delle piante forestali pronto effetto da eseguire durante la fase di riposo vegetativo

### Specie e schema di impianto

Il progetto prevede, a parità di consociazione vegetale, la presenza/assenza delle singole specie e la variazione delle relative percentuali di distribuzione in funzione degli ambiti di intervento (naturalistico, agricolo e perturbano-urbano). Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale nei vari ambiti, oltre allo schema grafico di impianto. Nell'ambito della consociazione 'alberi e arbusti ornamentali per parchi urbani' non vengono riportate le percentuali di distribuzioni perché individuate in ogni singolo caso puntuale. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.



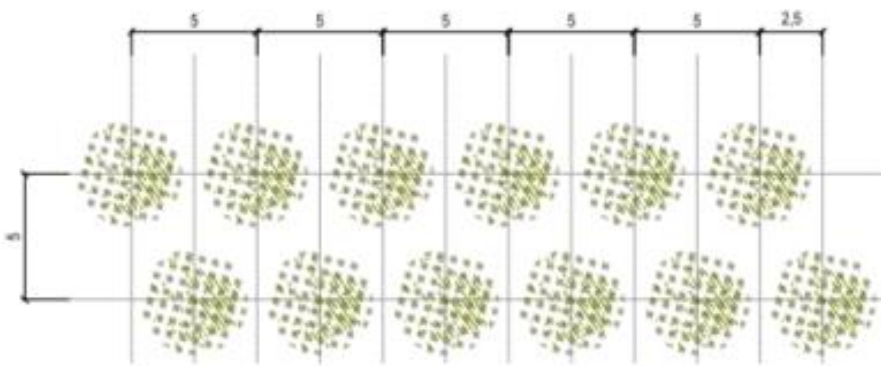
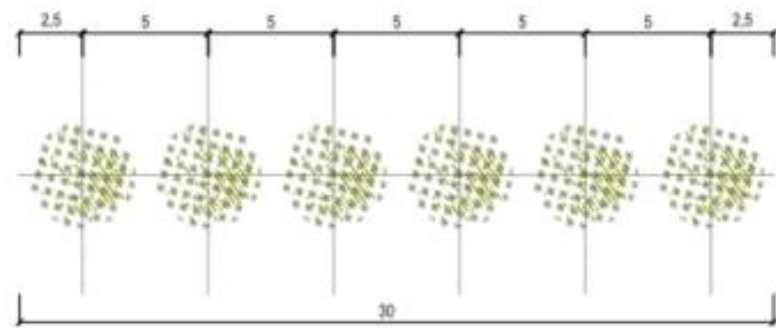


Fig.1 Schema di impianto del filare singolo e relativa aggregazione a formare il filare doppio. Schema valido per piante di I-II-III grandezza. Le misure sono espresse in metri.

### Filare singolo/doppio arboreo di I grandezza e di alberi colonnari

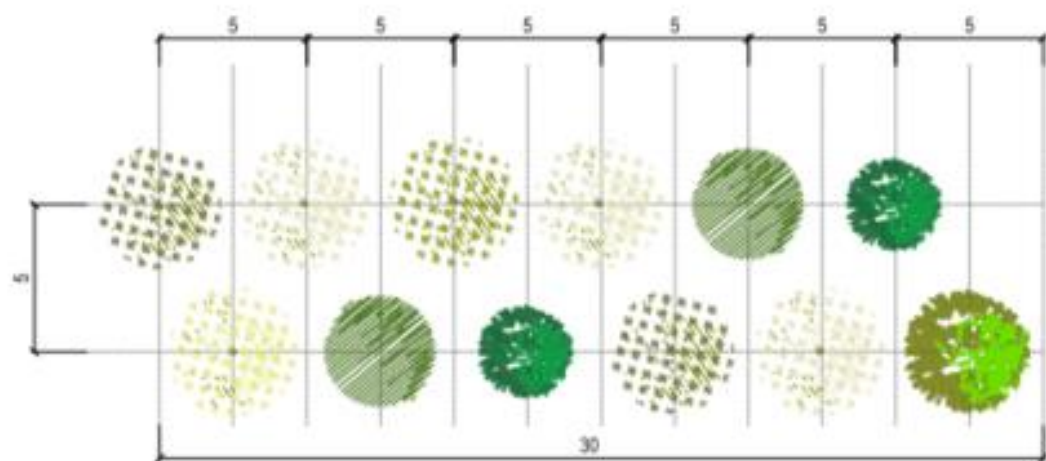
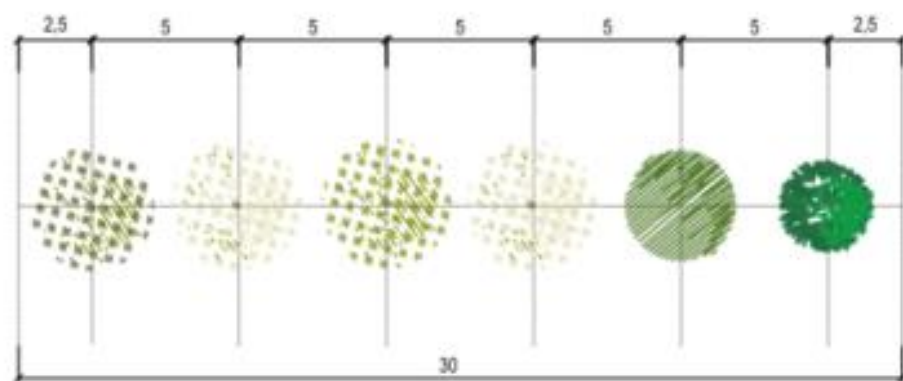
CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITI					
	Agricolo	%		Urbano-periurbano	%	
		misto	puro		misto	puro
Quercocarpineto	<i>Populus nigra Italica</i>	0	100	<i>Quercus robur</i>	0	100
Alneto di ontano nero	<i>Populus alba</i>	0	100	<i>Populus alba</i>	0	100
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione: lunghezza 30m, larghezza 5m					
	Quantità e dimensioni d'impianto: 6 alberi (h.175-250cm p.te forestali; circ. 10-12cm per alberi ornamentali)					
	TOTALE 6					

### Filare singolo/doppio arboreo di II grandezza e di alberi colonnari

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITI					
	Agricolo	%		Urbano-periurbano	%	
		misto	puro		misto	puro
Quercocarpineto	<i>Salix alba</i>	0	100	<i>Carpinus betulus</i>	0	100
Alneto di ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	0	100	<i>Alnus glutinosa</i>	0	100
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione: lunghezza 30m, larghezza 5m					
	Quantità e dimensioni d'impianto: 6 alberi (h.175-250cm p.te forestali; circ. 10-12cm per alberi ornamentali)					
	TOTALE 6					

### Filare singolo/doppio arboreo di III grandezza e di alberi colonnari

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITI					
	Agricolo	%		Urbano-periurbano	%	
		misto	puro		misto	puro
Quercocarpineto	<i>Morus alba</i>	0	100	<i>Acer campestre</i>	0	100
Alneto di ontano nero	<i>Prunus padus</i>	0	100	<i>Prunus padus</i>	0	100
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione: lunghezza 30m, larghezza 5m					
	Quantità e dimensioni d'impianto: 6 alberi (h.175-250cm p.te forestali; circ. 10-12cm per alberi ornamentali)					
	TOTALE 6					



### Filare singolo/doppio arboreo misto

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITI								
	Agricolo	%		Urbano- periurbano	%		Naturalistico	%	
		misto	puro		misto	puro		misto	puro
Quercu-carpineto	<i>Quercus robur</i>	20	0	<i>Quercus robur</i>	30	100	<i>Quercus robur</i>	20	0
	<i>Fraxinus excelsior</i>	10	0	<i>Fraxinus excelsior</i>	10	0	<i>Fraxinus excelsior</i>	5	0
	<i>Tilia cordata</i>	10	0	<i>Tilia cordata</i>	10	0	<i>Tilia cordata</i>	10	0
	<i>Ulmus minor</i>	10	0	<i>Acer campestre</i>	10	0	<i>Platanus x hybrida</i>	5	0
	<i>Acer campestre</i>	15	0	<i>Malus sylvestris</i>	5	0	<i>Quercus petrea</i>	5	0
	<i>Malus sylvestris</i>	10	0	<i>Carpinus betulus</i>	25	0	<i>Ulmus minor</i>	10	0
	<i>Carpinus betulus</i>	10	0	<i>Prunus avium</i>	10	0	<i>Carpinus betulus</i>	15	0
	<i>Prunus avium</i>	10	0			0	<i>Prunus avium</i>	5	0
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5	0			0	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10	0
							<i>Betula pendula</i>	3	0
							<i>Acer campestre</i>	10	0
						<i>Malus sylvestris</i>	2	0	
<b>TOTALE</b>	100	0	<b>TOTALE</b>	100	0	<b>TOTALE</b>	100	0	
Alneto di ontano nero	<i>Fraxinus excelsior</i>	8	0	<i>Fraxinus excelsior</i>	8	0	<i>Quercus robur</i>	5	0
	<i>Populus alba</i>	17	0	<i>Populus alba</i>	17	0	<i>Fraxinus excelsior</i>	8	0
	<i>Populus nigr</i>	7	0	<i>Populus nigra</i>	7	0	<i>Populus alba</i>	15	0
	<i>Alnus glutinosa</i>	50	0	<i>Alnus glutinosa</i>	50	0	<i>Populus nigra</i>	6	0
	<i>Salix alba</i>	13	0	<i>Salix alba</i>	13	0	<i>Alnus glutinosa</i>	48	0
	<i>Prunus padus</i>	5	0	<i>Prunus padus</i>	5	0	<i>Salix alba</i>	13	0
							<i>Prunus padus</i>	5	0
<b>TOTALE</b>	100	0	<b>TOTALE</b>	0	100	<b>TOTALE</b>	100	0	
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione:		lunghezza 30m, larghezza 5m						
	Quantità e dimensioni d'impianto:		6 alberi (h.175-250cm per p.te forestali; circ. 10-12cm per alberi ornamentali)						
TOTALE		6							

Fig.2 Schema di impianto del filare singolo e relativa aggregazione a formare il filare doppio. Schema valido per il filare misto, comprendente specie di I-II-III grandezza. Le misure sono espresse in metri.

## 1.2 FASCIA ARBOREO-ARBUSTIVA

- Fascia arboreo-arbustiva di alberi di I grandezza + Arbusti misti
- Fascia arboreo-arbustiva di alberi di II grandezza + Arbusti misti
- Fascia arboreo-arbustiva di alberi di III grandezza + Arbusti misti

### Caratteristiche

Le fasce risultano strutturate con una larghezza di 3m ed una lunghezza di 30m in cui si prevede la messa a dimora di 7 alberi e 29 arbusti a quinconce con sesto di impianto di 2,50m sulla fila e 1m tra le file. Al fine di ottenere fin dall'impianto la conformazione che la fascia raggiungerà a maturità il progetto prevede la messa a dimora di specie arboree di altezza 175-250cm e di specie arbusti di altezza 60-80cm. La creazione di una fascia relativamente fitta e densa permette di raggiungere l'effetto mitigativo desiderato in tempi brevi e di ridurre i costi di gestione e manutenzione, potendo evitare di sfalciare la cotica erbosa all'interno della fascia stessa. Come indicato nei tipologici *fascia arboreo-arbustiva di alberi di I grandezza + Arbusti misti*, *fascia arboreo-arbustiva di alberi di II grandezza + Arbusti misti* e *fascia arboreo-arbustiva di alberi di III grandezza + Arbusti misti* relativi alle differenti classi di grandezza della componente arborea, le fasce arboreo-arbustive sono state declinate nei diversi ambiti di intervento (naturalistico, agricolo, urbano-periurbano) mediante la presenza/assenza delle singole specie della consociazione vegetazionale e modificando la percentuale di distribuzione delle stesse.

### Impianto

L'impianto arboreo e la formazione del prato saranno realizzati a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto. In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante e del tutore
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore
- n° 1 potatura di formazione delle piante forestali pronto effetto da eseguire durante la fase di riposo vegetativo

### Specie e schema di impianto

Il progetto prevede, a parità di consociazione vegetale, la presenza/assenza delle singole specie e la variazione delle relative percentuali di distribuzione in funzione degli ambiti di intervento (naturalistico, agricolo e perturbano-urbano). Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale nei vari ambiti, oltre allo schema grafico di impianto. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.



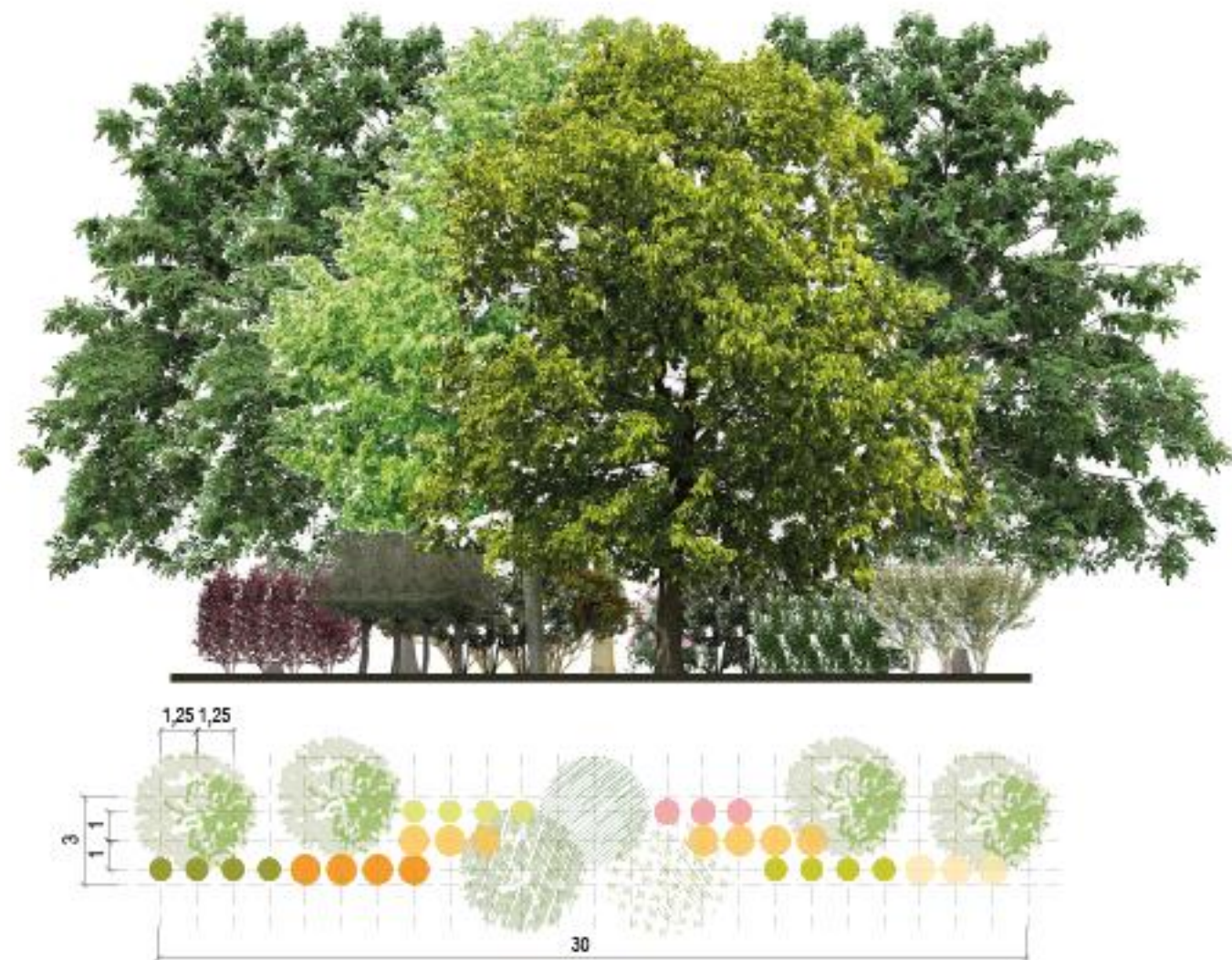


Fig.3 Schema di impianto della fascia arboreo-arbustiva e relativa aggregazione. Schema valido per fascia arboreo-arbustiva di alberi di I-II-III grandezza. Le misure sono espresse in metri.

### Fascia arboreo-arbustiva di alberi di I grandezza + Arbusti misti

CONSOCIAZIONI VEGETALI	Alberi I grandezza	%	Arbusti <3m	%	Arbusti >3m	%	
Quercocarpineto	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>						
	<i>Quercus robur</i>	55	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19	
	<i>Fraxinus excelsior</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15	
	<i>Platanus x hybrida</i>	10	<i>E. europaeus</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12	
	<i>Tilia cordata</i>	10	<i>Rosa rugosa</i>	12			
	<i>Ulmus minor</i>	10					
	<i>Quercus petraea</i>	5					
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>	
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>						
	<i>Quercus robur</i>	55	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19	
	<i>Fraxinus excelsior</i>	15	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>Cr. monogyna</i>	15	
	<i>Tilia cordata</i>	15	<i>E. europaeus</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12	
	<i>Ulmus minor</i>	15	<i>Rosa rugosa</i>	12			
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>	
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>						
	<i>Quercus robur</i>	55	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19	
	<i>Tilia cordata</i>	25	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15	
	<i>Fraxinus excelsior</i>	20	<i>E. europaeus</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12	
		<i>Rosa rugosa</i>	12				
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>		
Alneto di ontano nero	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>						
	<i>Fraxinus excelsior</i>	50	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	30	
	<i>Populus alba</i>	20		<i>C. monogyna</i>	30		
	<i>Populus nigra</i>	20					
	<i>Quercus robur</i>	10					
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>	
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>						
	<i>Fraxinus excelsior</i>	50	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	20	
	<i>Populus alba</i>	25		<i>C. monogyna</i>	40		
	<i>Populus nigra</i>	25					
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>	
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>						
	<i>Fraxinus excelsior</i>	50	<i>Cornus sanguinea</i>	45	<i>Sambucus nigra</i>	10	
	<i>Populus alba</i>	25		<i>C. monogyna</i>	45		
	<i>Populus nigra</i>	25					
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>45</b>	<b>TOTALE</b>	<b>55</b>	
	<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b> 90mq (3mX30m)					
		<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b> 7 alberi (h.175-250cm)					
29 arbusti (h.60-80cm)							
<b>TOTALE</b> 36 (7 alberi e 29 arbusti)							



Fascia arboreo-arbustiva di alberi di II grandezza + Arbusti misti

CONSOCIAZIONI VEGETALI	Alberi II grandezza	%	Arbusti <3m	%	Arbusti >3m	%
Quercu-carpineto	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>					
	<i>Carpinus betulus</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Prunus avium</i>	17	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	13	<i>E. europaeus</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12
	<i>Betula pendula</i>	10	<i>Rosa rugosa</i>	12		
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>					
	<i>Carpinus betulus</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Prunus avium</i>	22	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	18	<i>E. europaeus</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12
			<i>Rosa rugosa</i>	12		
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>					
	<i>Carpinus betulus</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	28	<i>Corylus avellana</i>	50
	<i>Prunus avium</i>	40	<i>Ligustrum vulgare</i>	28	<i>C. monogyna</i>	28
		<i>E. europaeus</i>	22	<i>Cornus mas</i>	22	
		<i>Rosa rugosa</i>	22			
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	
Alneto di ontano nero	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>					
	<i>Alnus glutinosa</i>	70	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	30
	<i>Salix alba</i>	30		<i>C. monogyna</i>	30	
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>					
	<i>Alnus glutinosa</i>	70	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	20
	<i>Salix alba</i>	30		<i>C. monogyna</i>	40	
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>					
	<i>Alnus glutinosa</i>	70	<i>Cornus sanguinea</i>	45	<i>Sambucus nigra</i>	10
<i>Salix alba</i>	30		<i>C. monogyna</i>	45		
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>45</b>	<b>TOTALE</b>	<b>55</b>	
<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b>		90mq (3mX30m)			
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>		7 alberi (h.175-250cm)			
			29 arbusti (h.60-80cm)			
	<b>TOTALE</b>		<b>36 (7 alberi e 29 arbusti)</b>			

Fascia arboreo-arbustiva di alberi di III grandezza + Arbusti misti

CONSOCIAZIONI VEGETALI	Alberi III grandezza	%	Arbusti <3m	%	Arbusti >3m	%
Quercu-carpineto	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>					
	<i>Acer campestre</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Malus sylvatica</i>	40	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15
			<i>Rosa rugosa</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12
			<i>E. europaeus</i>	12		
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>					
	<i>Acer campestre</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Malus sylvatica</i>	40	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15
			<i>Rosa rugosa</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12
			<i>E. europaeus</i>	12		
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>					
	<i>Acer campestre</i>	60	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Malus sylvatica</i>	40	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>C. monogyna</i>	15
		<i>Rosa rugosa</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12	
		<i>E. europaeus</i>	12			
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>TOTALE</b>	<b>46</b>	
Alneto di ontano nero	<b>AMBITO NATURALISTICO</b>					
	<i>Prunus padus</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	30
					<i>C. monogyna</i>	30
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>
	<b>AMBITO AGRICOLO</b>					
	<i>Prunus padus</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	20
					<i>C. monogyna</i>	40
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>
	<b>AMBITO URBANO-PERIURBANO</b>					
	<i>Prunus padus</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	45	<i>Sambucus nigra</i>	10
				<i>C. monogyna</i>	45	
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>45</b>	<b>TOTALE</b>	<b>55</b>	
<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b>		90mq (3mX30m)			
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>		7 alberi (h.175-250cm)			
			29 arbusti (h.60-80cm)			
<b>TOTALE</b>		<b>36 (7 alberi e 29 arbusti)</b>				

### 1.3 FASCIA ARBUSTIVA

- Fascia arbustiva di arbusti h<3m
- Fascia arbustiva di arbusti h>3m
- Fascia arbustiva con arbusti misti

#### Caratteristiche

Il tipologico *fascia arbustiva*, analogamente al tipologico *fasca arboreo-arbustiva*, presenta una larghezza di 3m ed una lunghezza di 30m. I sestri di impianto risultano differenti tra fasce di arbusti maggiori di 3m o miste (2,50m sulla fila e 1m tra le file) e fasce di arbusti inferiori a 3m (1,50m sulla fila e 1m tra le file). La variabilità nel sesto di impianto è da ricondursi al differente accrescimento medio delle specie arbustive che vanno a caratterizzare le categorie vegetazionali presenti lungo il tracciato. Il tipologico *fascia arbustiva di arbusti h<3m* prevede numero 60 arbusti di altezza 60-80cm. Il tipologico *fascia arbustiva h>3m* ed il tipologico *fascia arbustiva con arbusti misti* prevedono numero 36 arbusti di altezza 60-80cm. Nel caso della fascia arbustiva mista, che annovera sia specie ad accrescimento medio superiore a 3m, sia specie ad accrescimento medio inferiore a 3m, viene proposto il sesto di impianto maggiore (2,5m sulla fila e 1m tra le file) al fine di garantire un adeguato ed armonico sviluppo anche degli arbusti di sviluppo maggiore.

#### Impianto

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco

#### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore
- n° 1 potatura di formazione delle piante forestali pronto effetto da eseguire durante la fase di riposo vegetativo

#### Specie e schema di impianto

Il progetto prevede, a parità di consociazione vegetale, la presenza/assenza delle singole specie e la variazione delle relative percentuali di distribuzione in funzione degli ambiti di intervento (naturalistico, agricolo e perturbano-urbano). Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale nei vari ambiti, oltre allo schema grafico di impianto. Nell'ambito della consociazione 'alberi e arbusti ornamentali per parchi urbani' non vengono riportate le percentuali di distribuzioni perché individuate in ogni singolo caso puntuale. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.

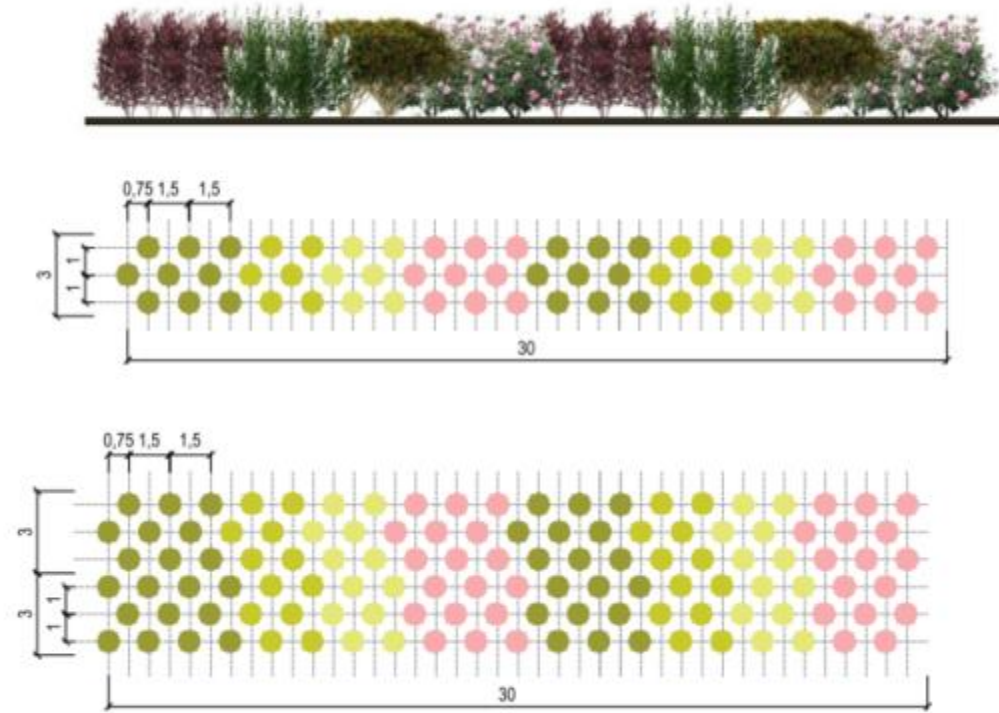


Fig.4 Schema di impianto della fascia arbustiva di arbusti di  $h < 3m$  e relativa aggregazione. Schema valido per la fascia arbustiva di arbusti di  $h < 3m$ . Le misure sono espresse in metri.

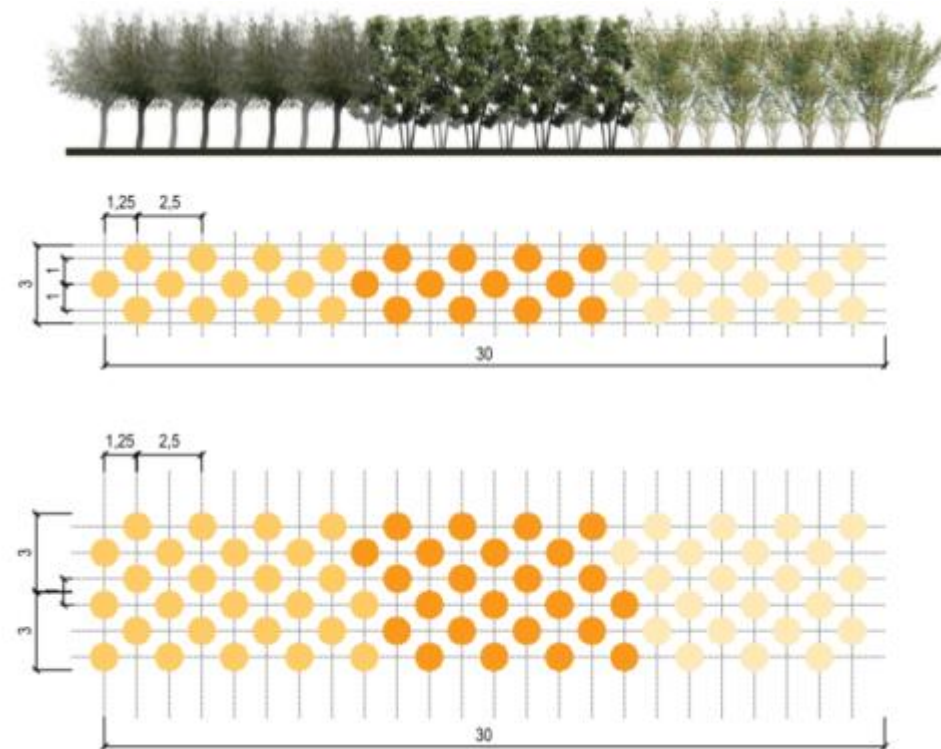


Fig.5 Schema di impianto della fascia arbustiva di arbusti di  $h > 3m$ . Schema valido per la fascia arbustiva di arbusti di  $h > 3m$ . Le misure sono espresse in metri.

### Fascia arbustiva di arbusti $h < 3m$

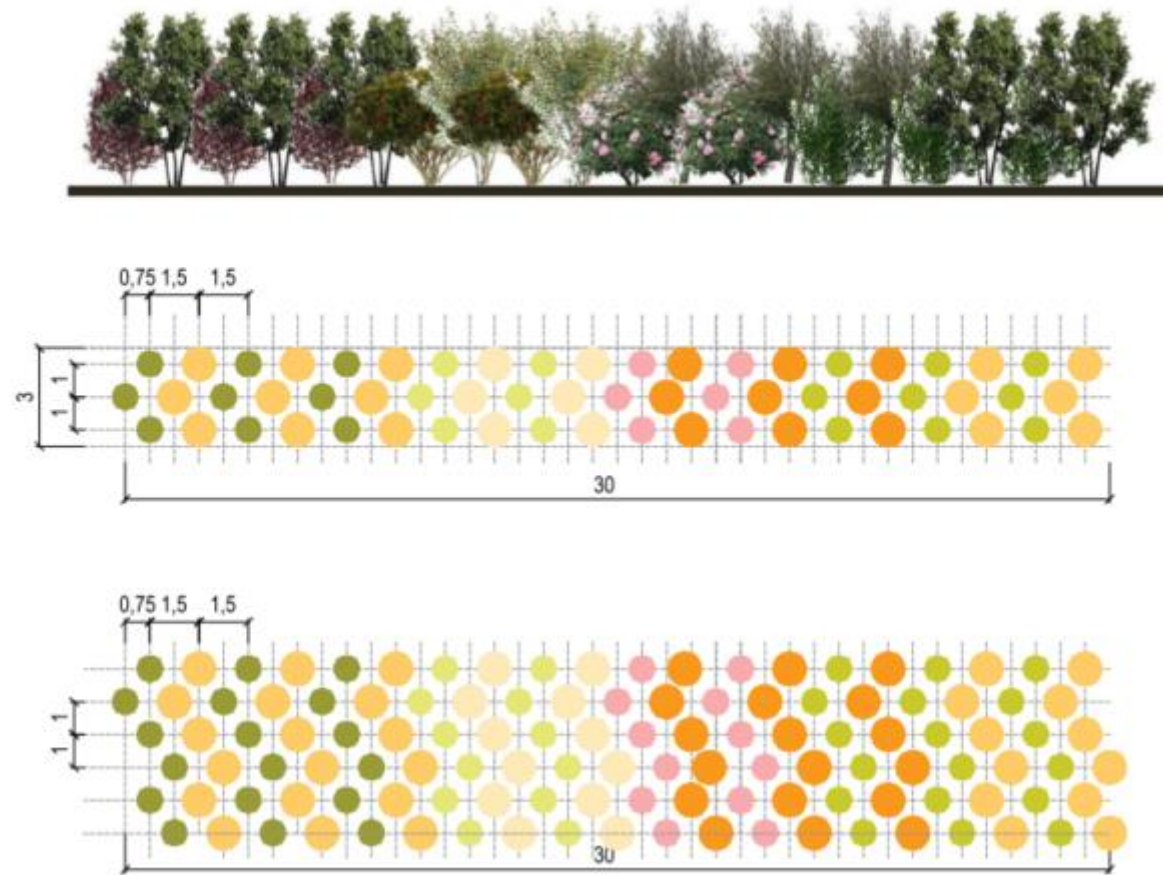
CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITO					
	Naturalistico	%	Agricolo	%	Urbano-periurbano	%
Quercio-carpineto	<i>Berberis vulgaris</i>	28	<i>Berberis vulgaris</i>	28	<i>Berberis vulgaris</i>	28
	<i>Ligustrum vulgare</i>	22	<i>Ligustrum vulgare</i>	22	<i>Ligustrum vulgare</i>	22
	<i>E. europaeus</i>	22	<i>E. europaeus</i>	22	<i>E. europaeus</i>	22
	<i>Rosa rugosa</i>	28	<i>Rosa canina</i>	28	<i>Rosa rugosa</i>	28
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
Alneto di ontano nero	<i>Cornus sanguinea</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	100
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
SCHEDA TIPOLOGICO	<b>Dimensione:</b> 90mq (3mX30m)					
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b> 60 arbusti (h.60-80cm)					
	<b>TOTALE</b> 60					

### Fascia arbustiva di arbusti $h > 3m$

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITO					
	Naturalistico	%	Agricolo	%	Urbano-periurbano	%
Quercio-carpineto	<i>Corylus avellana</i>	40	<i>Corylus avellana</i>	40	<i>Corylus avellana</i>	40
	<i>C. monogyna</i>	30	<i>C. monogyna</i>	30	<i>C. monogyna</i>	30
	<i>Cornus mas</i>	30	<i>Cornus mas</i>	30	<i>Cornus mas</i>	30
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
Alneto di ontano nero	<i>Sambucus nigra</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	40
	<i>C. monogyna</i>	60	<i>C. monogyna</i>	60	<i>C. monogyna</i>	60
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
SCHEDA TIPOLOGICO	<b>Dimensione:</b> 90mq (3mX30m)					
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b> 36 arbusti (h.60-80cm)					
	<b>TOTALE</b> 36					



## Fascia arbustiva di arbusti misti



CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITO					
	Naturalistico	%	Agricolo	%	Urbano-periurbano	%
Querco-carpineto	<i>Berberis vulgaris</i>	28	<i>Berberis vulgaris</i>	28	<i>Berberis vulgaris</i>	28
	<i>Ligustrum vulgare</i>	22	<i>Ligustrum vulgare</i>	22	<i>Ligustrum vulgare</i>	22
	<i>E. europaeus</i>	22	<i>E. europaeus</i>	22	<i>E. europaeus</i>	22
	<i>Rosa rugosa</i>	28	<i>Rosa rugosa</i>	28	<i>Rosa rugosa</i>	28
	<i>Corylus avellana</i>	19	<i>Corylus avellana</i>	19	<i>Corylus avellana</i>	19
	<i>Crataegus monogyna</i>	15	<i>Crataegus monogyna</i>	15	<i>Crataegus monogyna</i>	15
	<i>Cornus mas</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12	<i>Cornus mas</i>	12
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
Alneto di ontano nero	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Cornus sanguinea</i>	40
	<i>Sambucus nigra</i>	30	<i>Sambucus nigra</i>	30	<i>Sambucus nigra</i>	30
	<i>Crataegus monogyna</i>	30	<i>Crataegus monogyna</i>	30	<i>Crataegus monogyna</i>	30
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
SCHEDA TIPOLOGICO	<b>Dimensione:</b>			<b>90mq (3mX30m)</b>		
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>			<b>60 arbusti (h.60-80cm)</b>		
	<b>TOTALE</b>			<b>60</b>		

Fig.6 Schema di impianto della fascia arbustiva di arbusti di arbusti misti e relativa aggregazione. Le misure sono espresse in metri.

## 1.4 FASCE ARBUSTIVE ORNAMENTALI

### Caratteristiche

Il tipico fasce arbustive ornamentali presenta una larghezza di 3m e una lunghezza di 12m. Il sesto di impianto è 1m sulla fila e 1,5m tra le file per un totale di 24 arbusti. Si prevede di porre a dimora arbusti in vaso di diametro 15cm). Si prevede una piantumazione con telo pacciamante lungo la fila di larghezza approssimativa di 0,5m con una conseguente fascia inerbita tra i teli pacciamanti di larghezza 1m. In virtù del sesto di impianto relativamente fitto, la stessa fascia inerbita tra le file risulterà repentinamente coperta dalla vegetazione con un conseguente abbattimento dei costi di manutenzione e gestione dell'impianto. Al fine di esaltare il valore ornamentale della composizione fin dalle prime fasi di realizzazione dell'opera si prevede di mettere a dimora piante, di pezzatura vivaistica ornamentale e non di tipologia forestale.

### Impianto

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Stesa e fissaggio del telo pacciamante
- Taglio del telo pacciamante ed apertura buche di impianto
- Posa delle piante
- Rincalzamento

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della fascia inerbita tra i teli

### Specie e schema di impianto

Il progetto prevede la presenza/assenza delle specie qui di seguito elencate in virtù del singolo caso puntuale. Le stesse specie sono modulate ed aggregate in modo differente in funzione del caso puntuale. Le specie vengono distinte in due classi differenti di grandezza: arbusti <2m ed arbusti >2m.

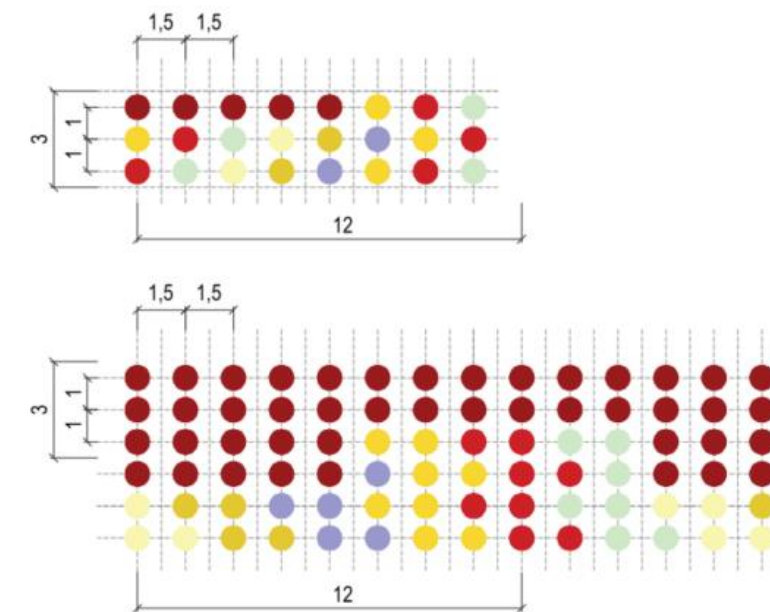


Fig.7 Schema di impianto delle fasce arbustive ornamentali e relativa aggregazione. Le misure sono espresse in metri.

### Fasce arbustive ornamentali

CONSOCIAZIONI VEGETALI	Dimensioni	
	Arbusti <2m	Arbusti >2m
Fascia ornamentale	<i>Spartium junceum</i>	<i>Cotinus coggygria</i>
	<i>Cornus sanguinea</i>	
	<i>Eleagnus x ebbingei</i>	
	<i>Spirea x vanhouttei</i>	
	<i>Forsythia x intermedia</i>	
	<i>Viburnum opulus</i>	
SCHEMA TIPOLOGICO	Dimensione:	36mq (12mX3m)
	Quantità e dimensioni d'impianto:	24 arbusti (vaso diam 15cm)
	TOTALE	24

## 1.5 MACCHIE ARBOREO-ARBUSTIVE DI INTERESSE FAUNISTICO

### Caratteristiche

Il progetto prevede la *macchia arboreo-arbustiva di interesse faunistico*, in corrispondenza dei passaggi avifauna. La sua composizione è declinata, per ciascuna consociazione vegetazionale, su quelle specie dalle peculiari valenze nutrizionali e dalle caratteristiche morfologiche atte alla difesa-riparo-nidificazione dell'avifauna stessa. Il tipologico misura 15m X 15m con un totale di 6 alberi di III grandezza di pezzatura all'impianto 150-175cm di altezza e di 36 arbusti di pezzatura all'impianto 60-80cm di altezza. Tra gli arbusti si annoverano sia specie di sviluppo inferiore a 3m, sia arbusti a sviluppo superiore a 3m. Si prevede un sesto di impianto diffuso e vario al fine di massimizzare l'effetto naturale della composizione con la creazione di piccole radure e di zone più fitte.

### Impianto

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante e del tutore
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore

### Specie

Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale, oltre allo schema grafico di impianto. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.

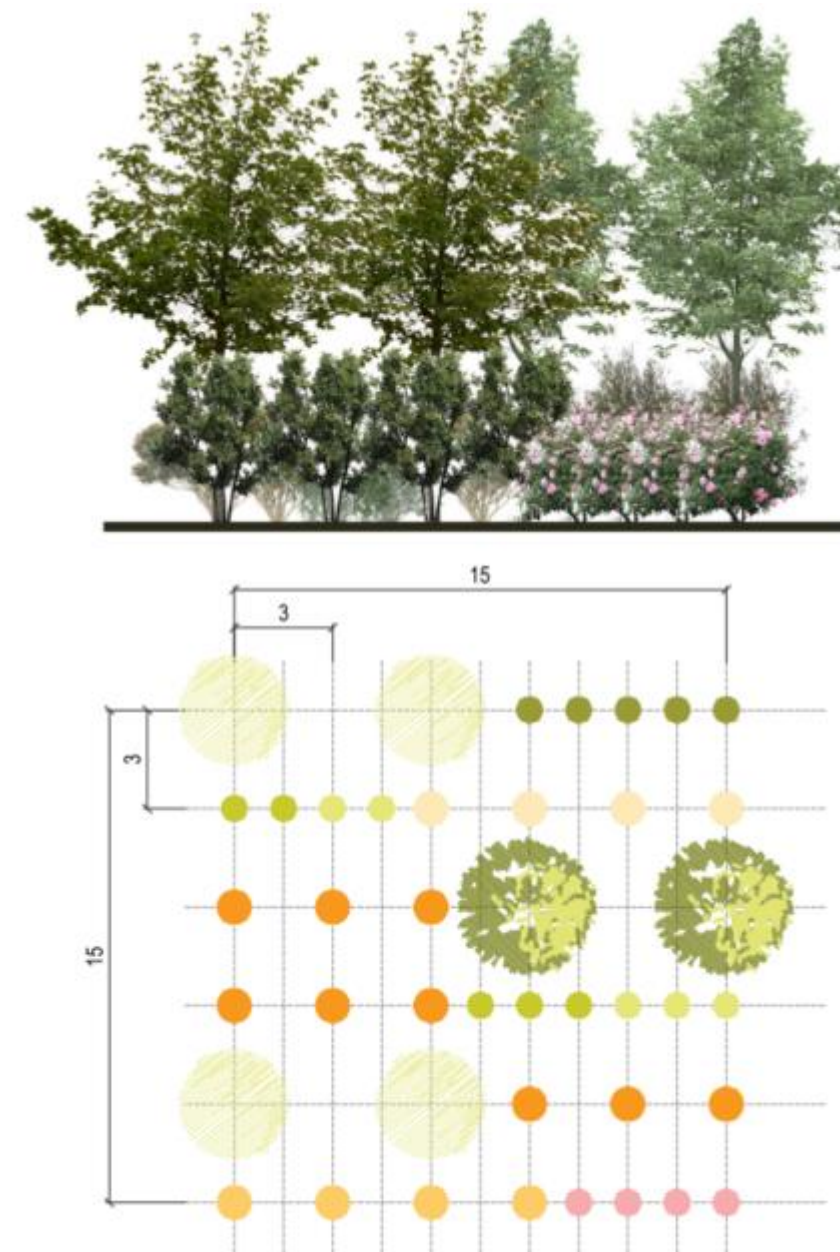


Fig.8 Schema di impianto delle macchie arboreo/arbustive di interesse faunistico. Le misure sono espresse in metri.



**Macchie arboreo-arbustie di interesse faunistico**

<b>CONSOCIAZIONI VEGETALI</b>	<b>Alberi III grandezza</b>	<b>%</b>	<b>Arbusti &lt;3m</b>	<b>%</b>	<b>Arbusti &lt;3m</b>	<b>%</b>
Querco-carpineto	<i>Acer campestre</i>	40	<i>Berberis vulgaris</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	10
	<i>Malus sylvatica</i>	60	<i>Ligustrum vulgare</i>	15	<i>Crataegus monogyna</i>	20
			<i>E. europaeus</i>	15	<i>Cornus mas</i>	10
			<i>Rosa rugosa</i>	15		
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>
Alneto di ontano nero	<i>Prunus padus</i>	100	<i>Cornus sanguinea</i>	40	<i>Sambucus nigra</i>	25
					<i>C. monogyna</i>	35
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>40</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60</b>
<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b>		<b>225mq (15mX15m)</b>			
			<b>6 alberi (h.150-175cm)</b>			
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>		<b>34 arbusti (h.60-80cm)</b>			
	<b>TOTALE</b>		<b>40 (6 alberi e 34 arbusti)</b>			

## 1.6 BOSCO

### Caratteristiche

Il tipologico *bosco* presenta una dimensione di 24m X 24m in cui le specie arboree ed arbustive risultano distribuite tra le file ad una distanza di 3m; lungo la fila la distanza varia da 2m a 3m in funzione della pezzatura della pianta posta in essere (distanza 2m tra le piante di altezza 60-80cm e distanza 3m tra le piante di altezza 150-175cm). Si prevede di porre a dimora alberi di pezzatura differente, 30 alberi alti 150-175cm e 30 alti 60-80cm. Al fine di aumentare il valore ecologico e strutturale del bosco fin dalle prime fasi di impianto è stato deciso di variare ogni 12m lineari l'angolo di inserzione lungo la fila come rappresentato nello schema di impianto.

La presenza di un interfila di 3m permette di meccanizzare le cure colturali e, quindi, di ridurre i costi di gestione del bosco durante le fasi di crescita delle specie arboree ed arbustive.

Il bosco è un tassello ecologico di spiccata naturalità; pertanto, non è stato declinato in tutti gli ambiti, ma unicamente in quello naturalistico. Il bosco contempla sia specie arboree di differente classe di grandezza (prima, seconda, terza), sia specie arbustive di sviluppo vario e non uniforme, inferiori e maggiori a 3m.

Nel presente tipologico tutte le categorie vegetazionali individuate risultano elementi costitutori del bosco ad eccezione del *saliceto arbustivo di ripa* che, comprendendo unicamente specie arbustive, viene espresso nei tipologici costituiti dalla sola componente arbustiva.

### Impianto

L'impianto sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante e del tutore
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore
- n° 1 potatura di formazione delle piante forestali pronto effetto da eseguire durante la fase di riposo vegetativo

### Specie e schema di impianto

Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale, oltre allo schema grafico di impianto. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.

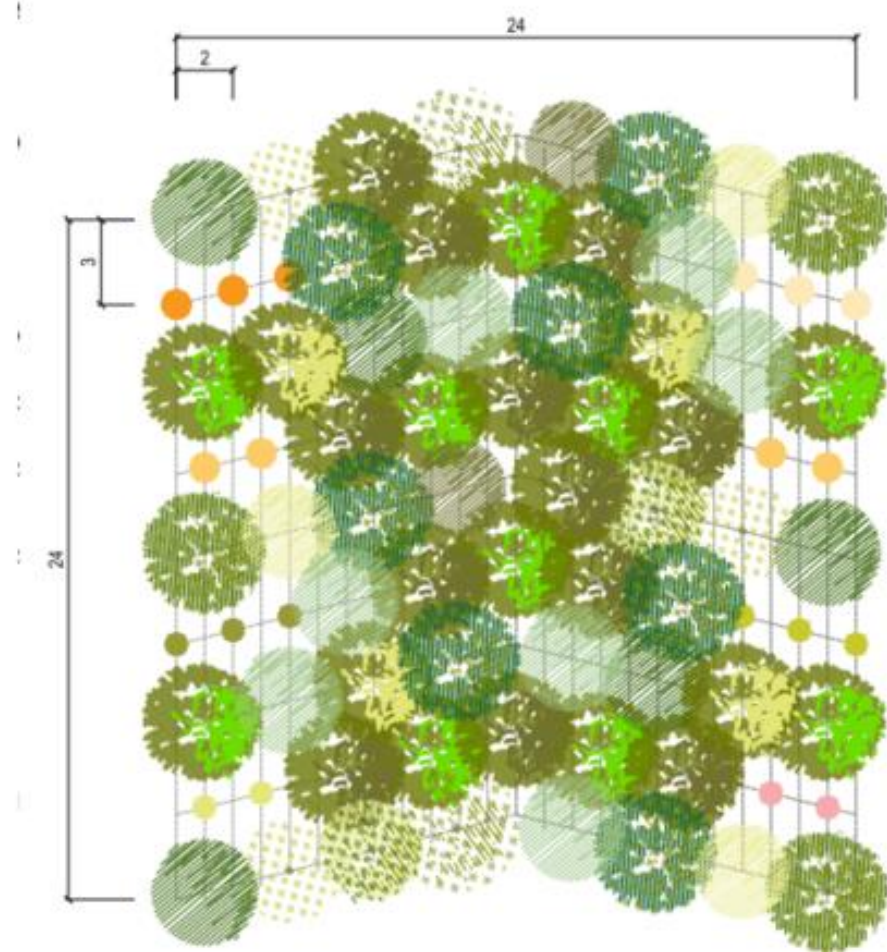


Fig.9 Schema di impianto del bosco. Le misure sono espresse in metri.

### Bosco

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITO NATURALISTICO, AGRICOLO E URBANO-PERIURBANO					
	Alberi I grandezza	%	Alberi II grandezza	%	Alberi III grandezza	%
Quercocarpineteto	<i>Quercus robur</i>	10	<i>Carpinus betulus</i>	12	<i>Acer campestre</i>	4
	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	<i>A. pseudoplatanus</i>	7	<i>Malus sylvestris</i>	3
	<i>Tilia cordata</i>	3	<i>Prunus avium</i>	7		
	<i>Platanus x hybrida</i>	2	<i>Betula pendula</i>	3		
	<i>Quercus petraea</i>	2				
	<i>Ulmus minor</i>	2				
	<b>TOTALE</b>	<b>24</b>	<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>TOTALE</b>	<b>7</b>
	<b>Arbusti &lt; 3m</b>	<b>%</b>	<b>Arbusti &gt;3m</b>	<b>%</b>		
	<i>Berberis vulgaris</i>	3	<i>Corylus avellana</i>	4		
	<i>Ligustrum vulgare</i>	3	<i>C. monogyna</i>	3		
	<i>Euonymus europaeus</i>	2	<i>Cornus mas</i>	3		
	<i>Rosa rugosa</i>	2				
	<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>TOTALE</b>	<b>20</b>		
	Alneto di ontano nero	<b>Alberi I grandezza</b>	<b>%</b>	<b>Alberi II grandezza</b>	<b>%</b>	<b>Alberi III grandezza</b>
<i>Fraxinus excelsior</i>		5	<i>Alnus glutinosa</i>	19	<i>Prunus padus</i>	7
<i>Populus alba</i>		14	<i>Salix alba</i>	10		
<i>Populus nigra</i>		3				
<i>Quercus robur</i>		2				
<b>TOTALE</b>		<b>24</b>	<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>TOTALE</b>	<b>7</b>
<b>Arbusti &lt; 3m</b>		<b>%</b>	<b>Arbusti &gt;3m</b>	<b>%</b>		
<i>Cornus sanguinea</i>		10	<i>Sambucus nigra</i>	6		
			<i>C. monogyna</i>	4		
<b>TOTALE</b>		<b>10</b>	<b>TOTALE</b>	<b>20</b>		
<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b>					<b>576mq (24mX24m)</b>
						<b>30 alberi (150-175cm)</b>
						<b>30 alberi (h.60-80cm)</b>
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>					<b>20 arbusti (h.60-80cm)</b>
<b>TOTALE</b>					<b>80 (60 alberi e 20 arbusti)</b>	



## 1.7 PRATO ARBORATO

### Caratteristiche

Il tipologico *prato arborato* presenta una dimensione di 20m X 20m. Le specie arboree di prima, seconda e terza grandezza presentano un sesto di impianto diffuso e non omogeneo per un totale di 10 esemplare per unità di superficie. Si prevede di porre in opera alberi di pezzatura 175-250cm. Nel caso degli alberi ornamentali si prevede di porre a dimora esemplari di diametro tronco 10-12cm. Nel presente tipologico tutte le categorie vegetazionali individuate risultano elementi costitutori del *prato arborato* ad eccezione del *saliceto arbustivo di ripa* che, comprendendo unicamente specie arbustive, viene espresso nei tipologici costituiti dalla sola componente arbustiva.

### Impianto

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Aratura o scasso fino a 100cm di profondità (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Concimazione organica (solamente nelle aree ex-cantiere)
- Lavorazione superficiale
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante e del tutore
- Rincalzamento
- Posa dello shelter e del biodisco

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore
- n° 1 potatura di formazione delle piante forestali pronto effetto da eseguire durante la fase di riposo vegetativo

### Specie e schema di impianto

Qui di seguito vengono riportate le percentuali di distribuzione delle singole specie di ciascuna consociazione vegetale, oltre allo schema grafico di impianto. Per quanto concerne le medesime consociazioni vegetali modificate e redatte nell'ipotesi della presenza dell'insetto *Anoplophora chinensis* si rimanda alla Relazione Generale.

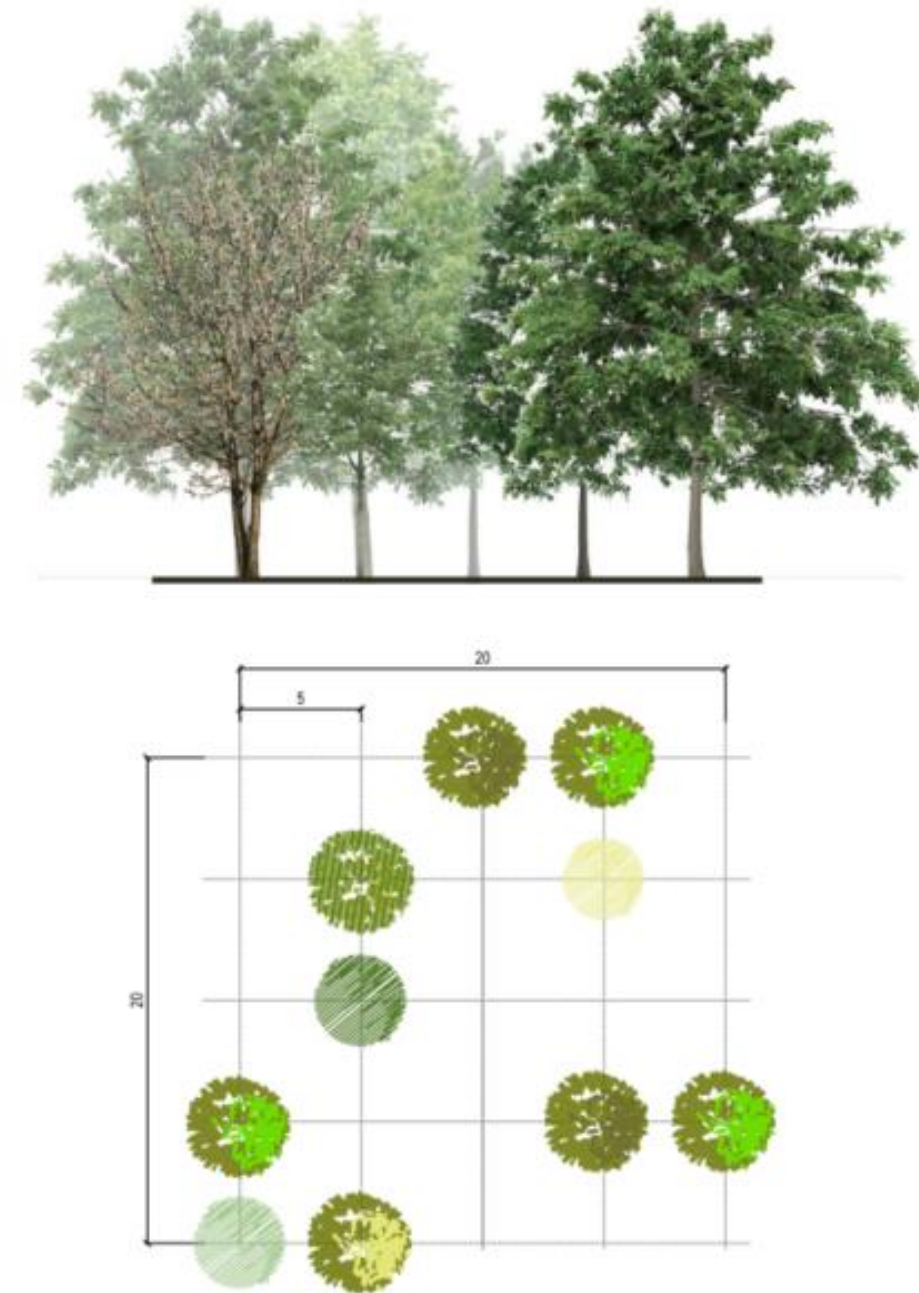


Fig. 10 Schema di impianto del prato arborato. Le misure sono espresse in metri.

**Prato arborato**

CONSOCIAZIONI VEGETALI	AMBITO					
	Naturalistico	%	Agricolo	%	Urb.-periurbano	%
Quercu-carpineto	<i>Quercus robur</i>	20	<i>Quercus robur</i>	20	<i>Quercus robur</i>	20
	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	<i>Fraxinus excelsior</i>	3
	<i>Tilia cordata</i>	3	<i>Tilia cordata</i>	3	<i>Tilia cordata</i>	3
	<i>Carpinus betulus</i>	15	<i>Carpinus betulus</i>	15	<i>Carpinus betulus</i>	15
	<i>Prunus avium</i>	4	<i>Prunus avium</i>	4	<i>Prunus avium</i>	4
	<i>Acer campestre</i>	4	<i>Acer campestre</i>	4	<i>Acer campestre</i>	4
	<i>Malus sylvatica</i>	2	<i>Malus sylvatica</i>	2	<i>Malus sylvatica</i>	2
	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
	Alneto di ontano nero	<b>Naturalistico</b>	<b>%</b>	<b>Agricolo</b>	<b>%</b>	<b>Urb.-periurbano</b>
<i>Alnus glutinosa</i>		30	<i>Alnus glutinosa</i>	30	<i>Alnus glutinosa</i>	30
<i>Fraxinus excelsior</i>		5	<i>Fraxinus excelsior</i>	5	<i>Fraxinus excelsior</i>	5
<i>Populus alba</i>		10	<i>Populus alba</i>	10	<i>Populus alba</i>	10
<i>Populus nigra</i>		3	<i>Populus nigra</i>	3	<i>Populus nigra</i>	3
<i>Salix alba</i>		8	<i>Salix alba</i>	8	<i>Salix alba</i>	8
<i>Prunus padus</i>		2	<i>Prunus padus</i>	2	<i>Prunus padus</i>	2
<b>TOTALE</b>		<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
SCHEMA TIPOLOGICO	<b>Dimensione:</b> lunghezza 30m, larghezza 5m					
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b> 10 alberi (h.175-250cm per alberi forestali; 10-12cm per alberi ornamentali)					
	<b>TOTALE</b>		<b>10</b>			

## 1.8 PRATO STABILE

### Caratteristiche

Il tipologico *prato stabile*, nelle sue variabili *terreni basici* e *terreni acidi*, è il pattern erbaceo delle opere di mitigazione. Il prato è un elemento di superficie e forma variabile; è composto da specie erbacee (principalmente graminacee) che resistono bene al calpestamento continuo e a tagli successivi e ripetuti durante la primavera-estate. Si prevede un apporto di semente pari a 30-50g/mq.

### Impianto

La formazione del prato sarà realizzata a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto. In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Spietramento (solamente nelle aree ex cantiere)
- Fresatura
- Livellatura
- Distribuzione della semente mediante una delle seguenti tecniche
  - a. Semina a spaglio
  - b. Idrosemia (semina eseguita con attrezzatura a pressione con l'impiego di collante, come scarto di cellulosa o bentonite, in quantitativo sufficiente per assicurare l'aderenza del seme e del concime alla falda di scarpata)

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 sfalci (n° 4 nel caso delle rotatorie stradali) della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore

### Specie

Segue il miscuglio dettagliato e distinto nelle varianti per terreno basico e per terreno acido.

### Prato stabile

Terreno basico		Terreno acido	
Specie	%	Specie	%
<i>Festuca rubra</i>	32	<i>Festuca rubra</i>	35
<i>Festuca ovina</i>	18	<i>Festuca ovina</i>	15
<i>Festuca ovina duriuscula</i>	10	<i>Festuca ovina duriuscula</i>	8
<i>Poa pratensis</i>	5	<i>Poa pratensis</i>	7
<i>Dactylis glomerata</i>	3	<i>Dactylis glomerata</i>	3
<i>Lolium perenne</i>	4	<i>Lolium perenne</i>	4
<i>Trifolium repens</i>	7	<i>Trifolium repens</i>	6
<i>Trifolium pratense</i>	2	<i>Trifolium hybridum</i>	3
<i>Lotus corniculatus</i>	6	<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Phleum pratense</i>	2	<i>Lotus corniculatus</i>	4
<i>Achillea millefolium</i>	2	<i>Phleum pratense</i>	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	<i>Achillea millefolium</i>	2
<i>Medicago lupulina</i>	2	<i>Agrostis tenuis</i>	1
<i>Onobrychis viciifolia</i>	2	<i>Lathyrus pratensis</i>	1
<i>Sanguisorba minor</i>	2	<i>Medicago lupulina</i>	2
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	<i>Onobrychis viciifolia</i>	2
<i>Lupinus polyphyllus</i>	1	<i>Sanguisorba minor</i>	2
-	-	<i>Lupinus polyphyllus</i>	1
<b>TOTALE</b>		<b>TOTALE</b>	
<b>100</b>		<b>100</b>	
<b>SCHEDA TIPOLOGICO</b>	<b>Dimensione:</b> -		
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b> 50g/mq		
	<b>TOTALE</b> -		



## 1.9 PRATO FIORITO

### Caratteristiche

Il miscuglio si caratterizza per una continua e costante fioritura colorata lungo tutta la stagione vegetativa, dalla primavera all'autunno inoltrato. La scelta mirata e ragionata delle specie garantisce un ridotto apporto manutentivo e un aspetto decorativo anche durante il periodo invernale grazie alla presenza di graminacee microterme. Si prevede un apporto di semente pari a 30-50g/mq.

### Impianto

La formazione del prato sarà realizzata a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto. In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Fresatura
- Livellatura
- Distribuzione della semente mediante una delle seguenti tecniche
  - a. Semina a spaglio
  - b. Idrosemia (semina eseguita con attrezzatura a pressione con l'impiego di collante, come scarto di cellulosa o bentonite, in quantitativo sufficiente per assicurare l'aderenza del seme e del concime alla falda di scarpata)

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 sfalci (n° 4 nel caso delle rotatorie stradali) della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore

### Specie

Segue il miscuglio dettagliato.

### Prato fiorito

	Specie	%
Graminacee	<i>Festuca ovina duriuscula</i>	10
	<i>Festuca rubra commutata</i>	20
	<i>Festuca rubra rubra</i>	15
	<i>Lolium perenne</i>	2
	<i>Poa pratensis</i>	33
	<b>TOTALE</b>	<b>80</b>
Leguminose	<i>Lotus corniculatus</i>	2
	<i>Medicago lupulina</i>	2
	<i>Trifolium incarnatum</i>	0,5
	<i>Trifolium pratense</i>	0,5
	<b>TOTALE</b>	<b>5</b>
Erbe non graminoidi	<i>Achillea millefolium</i>	1,5
	<i>Anthemis nobilis</i>	1
	<i>Bellis perennis</i>	0,5
	<i>Centaurea jacea</i>	0,5
	<i>Leontodon autumnalis</i>	0,5
	<i>Leontodon hispidus</i>	0,5
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	1
	<i>Plantago media</i>	1
	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	0,5
	<i>Prunella vulgaris</i>	1,5
	<i>Salvia pratensis</i>	1,5
	<i>Sanguisorba minor</i>	1,5
	<i>Thymus pulegioides</i>	1,5
	<b>TOTALE</b>	<b>15</b>
SCHEDA TIPOLOGICO	<b>Dimensione:</b>	-
	<b>Quantità e dimensioni d'impianto:</b>	<b>50g/mq</b>
	<b>TOTALE</b>	-

## 1.10 SPECIE ERBACEE IGROFILE

### Caratteristiche

Il tipologico specie erbacee igrofile assolve la funzione di copertura erbacea nelle realtà di accumulo acqua e di stagni con andamento variabile della falda e, conseguentemente, del livello del piano sommerso di bordo. Il progetto prevede di porre a dimora sia 'graminacee igrofile' (vaso diametro 15cm), sia 'altre specie igrofile' (vaso diametro 9-12cm). I sestri di impianto sono vari in funzione della specie in oggetto.

### Impianto

La formazione del tipologico specie erbacee igrofile sarà realizzata a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto. In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante
- Rincalzamento

### Manutenzione

In virtù delle particolari condizioni pedologiche ed idrogeologiche, non si prevede alcuna manutenzione.

### Specie

Segue elenco delle specie che trovano impiego nelle zone igrofile.

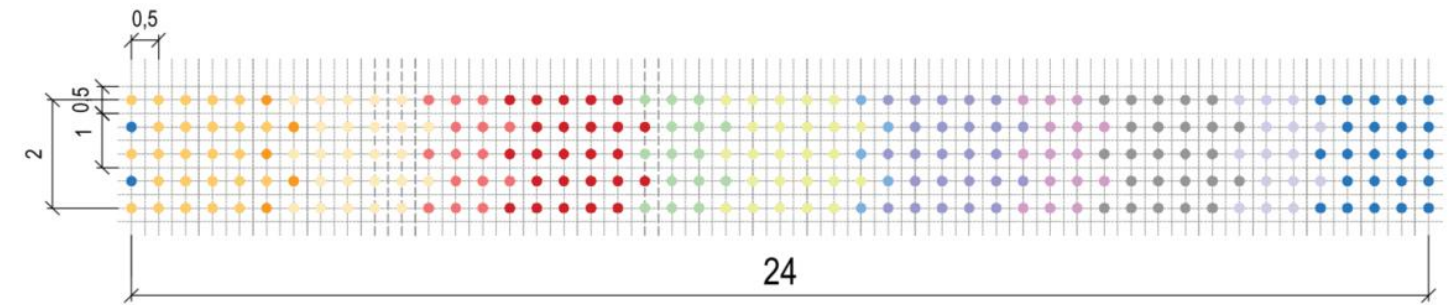


Fig.11 Schema di impianto delle specie erbacee igrofile. Le misure sono espresse in metri.

Specie erbacee igrofile			
Graminacee igrofile		Altre specie igrofile	
Specie	pt/mq	Specie	pt/mq
<i>Carex acutiformis</i>	5	<i>Iris pseudocorus</i>	3
<i>Carex elata</i>	5	<i>Juncus effusus</i>	5
<i>Carex vesicaria</i>	5	<i>Lythrum salicaria</i>	5
<i>Molinia caerulea</i>	3	<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	5
		<i>Typha angustifolia</i>	3
		<i>Typha latifolia</i>	3
SCHEMA TIPOLOGICO	Dimensione:	-	
	Quantità e dimensioni d'impianto:	vaso 15cm (graminacee igrofile) vaso 9-12cm (altre specie igrofile)	
	TOTALE	-	

## 1.11 SPECIE RAMPICANTI

### Caratteristiche

Il tipologico specie rampicanti assolve la funzione di copertura verticale con elevato potere mitigante. Le specie previste sono tutte a rapido accrescimento e di elevata vigoria vegetativa. Il tipologico misura 12m di lunghezza. Si prevede di mettere a dimora numero 8 piante in vaso diametro 12cm con un sesto di impianto sulla fila di 150cm.

### Impianto

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto.

In particolare potrà prevedere a seconda dei casi:

- Decespugliamento eseguito con mezzi meccanici
- Apertura buche di impianto
- Posa delle piante
- Rincalzamento
- Posa del biodisco

### Manutenzione

La tipologia vegetale dovrà essere mantenuta effettuando ogni anno per tre anni le seguenti operazioni:

- n° 2 irrigazioni di soccorso eseguite con autobotte o similare, durante i mesi più caldi
- n° 2 sfalci della vegetazione infestante eseguita con trattore e trincia e completamento con decespugliatore

### Specie

Segue elenco delle specie che trovano impiego nelle zone igrofile.

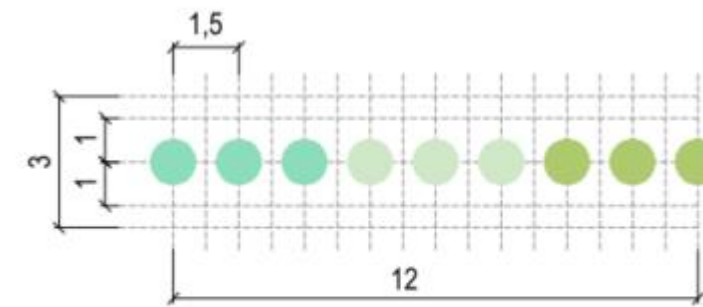


Fig.11 Schema di impianto delle specie rampicanti. Le misure sono espresse in metri.

Specie rampicanti	
<i>Hedera helix</i>	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	
<i>Parthenocissus trifoliatus</i>	
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione: 12m
	Quantità e dimensioni d'impianto: 8 rampicanti (vaso 12cm)
	TOTALE 8