

COMUNE DI MANIAGO








PROVINCIA DI PORDENONE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72+30,37 MWp – MANIAGO SOLAR 1

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'artt. 23, 24-24bis e 25 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Maniago Foglio 39 Mappali 44 - 48 - 91 - 167 - 237 - 238 - 276 Foglio 41 Mappali 67 - 70 - 72 - 81 - 120 - 127 - 129 - 131 - 134 - 147 - 149 Foglio 52 Mappali 1 - 2 - 3 - 4 - 13 - 14 - 18 - 21 - 41 Foglio 53 Mappali 1 - 2 - 3	
PROGETTO VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC11 – Relazione illustrativa del progetto del verde	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 29/01/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY ELEVEN S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Per. Agr. Luigi Dott. Pravisani   FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	
	Per. Agr. Giovanni Cattaruzzi Per. Agr. Luigi Dott. Pravisani Studio Cattaruzzi 33100 UDINE – Via Gemona	



Sommario

1. OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO	5
2.1 TIPOLOGIE DELLE FASCE DI MITIGAZIONE.....	6
3. CREAZIONE DI UN'AREA UMIDA	27
4. APPLICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI MASCHERAMENTO	29
5. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	31



1. OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

L'inserimento di un parco fotovoltaico in un territorio agricolo determina inevitabilmente una variazione del contesto paesaggistico dello stato dei luoghi, con il passaggio da una volumetria del soprassuolo legata alle diverse specie vegetali coltivate, alternate nella variabilità stagionale, alla costante presenza di strutture che captano i raggi solari (pannelli solari).

Per mitigare l'impatto paesaggistico – ambientale che questo inserimento determina, viene proposto il presente progetto del verde, che attraverso l'opportuno impianto di specie arboree ed arbustive poste a cornice delle strutture, si prefigge di mascherare gli elementi foto assorbenti e fornire nel contempo un adeguato collegamento con il sistema ambientale presente nel contesto. Appare evidente che ad una introduzione di strutture fisse che risultano sostanzialmente estranee al contesto, si contrappone in termini ecologici e paesaggistici, il ripristino di quegli elementi del paesaggio, un tempo presenti nella agricoltura tradizionale (siepi e filari alberati), eliminati nel corso degli anni per modificare e razionalizzare le particelle fondiarie rendendo possibile il massimo sfruttamento della meccanizzazione agraria. Il ripristino di un sistema ambientale che, partendo dalla stabilizzazione gli orizzonti pedologici del suolo agrario attuata attraverso la permanenza del prato stabile e la realizzazione di quinte di vegetazione arboreo arbustiva consente, in un bilancio ecologico-paesaggistico, di valutare positivamente questi interventi che forniscono inoltre energia da fonti rinnovabili riducendo significativamente le emissioni prodotte dall'uso di combustibili fossili. Pertanto valutando il contesto dei luoghi fortemente compromesso nella sua struttura dal sistema agricolo estensivo ed i convisivi di maggiore significatività, considerando puntualmente le specifiche situazioni ambientali presenti e la vicinanza alle aree residenziali, sono state predisposte e differenziate delle fasce di vegetazione arboreo arbustiva al fine di mascherare le strutture inserite e nel contempo ripristinare la biodiversità fortemente ridotta dalle monoculture nonché quei corridoi ecologici che possano consentire di elevare il livello di permanenza e permeabilità del territorio da parte della componente faunistica. Un metodo che deve tenere conto della particolarità del contesto ambientale caratterizzato dalla presenza dei Magredi con le relative e particolari componenti vegetazionali e faunistiche che sono oggetto di protezione con ZPS IT3311001 "Magredi di Pordenone" al cui interno è ricompresa la ZSC IT3310009 "Magredi del Cellina". Essi costituiscono un contesto naturale molto interessante e ricco di biodiversità grazie a un'ampia area pianeggiante, in lieve pendenza, la cui ossatura principale è costituita dall'enorme conoide di deiezione di due corsi d'acqua a regime torrentizio: il Cellina e il Meduna. Si tratta di uno spesso materasso di sedimenti alluvionali grossolani di natura calcareo-dolomitica rappresentati perlopiù da ciottoli, ghiaie e minor misura sabbie, di origine fluvioglaciale.

Verso Nord i Magredi lambiscono la fascia pedemontana delle Prealpi pordenonesi, mentre a sud si estendono fino a ridosso della linea delle risorgive che notoriamente separa l'alta, dalla bassa



pianura friulana. Le caratteristiche dei Magredi, termine che significa prato "magro", sono legate, alla scarsa disponibilità d'acqua e di nutrienti per le piante. Una delle principali peculiarità dei Magredi è infatti rappresentata dalla mancanza d'idrografia superficiale dovuta alle particolari caratteristiche del suolo estremamente permeabile nel contesto di in una regione che all'opposto si caratterizzata per gli elevati valori pluviometrici. Tale condizione ha favorito l'affermazione di questo paesaggio vegetazionale caratterizzato da praterie magre con radi arbusti che i botanici definiscono "steppe edafiche". Tale termine allude al fatto che la sua presenza è dovuta alla natura del suolo (componente edafica) in antitesi con le steppe dell'Europa centro orientale legate invece al regime climatico continentale scarsamente piovoso.

I Magredi sono ricchi di specie vegetali costituendo un estesissimo pascolo alla base di una catena alimentare che favorisce la presenza di una copiosa comunità di specie animali. Un habitat che si rende ospitale anche per la fauna ed in particolare per l'avifauna, comprese alcune specie in via di rarefazione, che ha portato alla realizzazione di un'area IBA - Important Bird Areas (053-Magredi di Pordenone").

Queste proposte progettuali costituiscono un insieme di azioni volte ad integrare ed interconnettere i corridoi ecologici insiti nei Magredi, implementando il territorio di opportunità di pascolo e rifugio per le diverse specie faunistiche, compresa l'entomofauna impollinatrice. Esse hanno trovato nelle aree oggetto di servitù e nelle fasce di rispetto poste a margine delle infrastrutture presenti elementi di complementarità e sinergia, implementando le aree naturali inserite nel contesto di intervento. Risultando il parco fotovoltaico distribuito su una superficie che lambisce di volta in volta diversi elementi del territorio (viabilità di diverso livello di importanza, canali irrigui, rogge, terreni coltivati di terzi), il progetto del verde di mitigazione viene strutturato secondo diverse tipologie basate sulla scelta di specie differenti ed ampiezze diverse secondo i casi e le esigenze di maggiore/minore protezione visiva necessaria.

Si ricorda inoltre che l'elettrodotto di collegamento tra i siti ed il punto di connessione presso la cabina primaria Enel, avverrà con cavo interrato sotto il sedime stradale pubblico e quindi senza alcun problema in termini di impatto visivo e paesaggistico – ambientale.

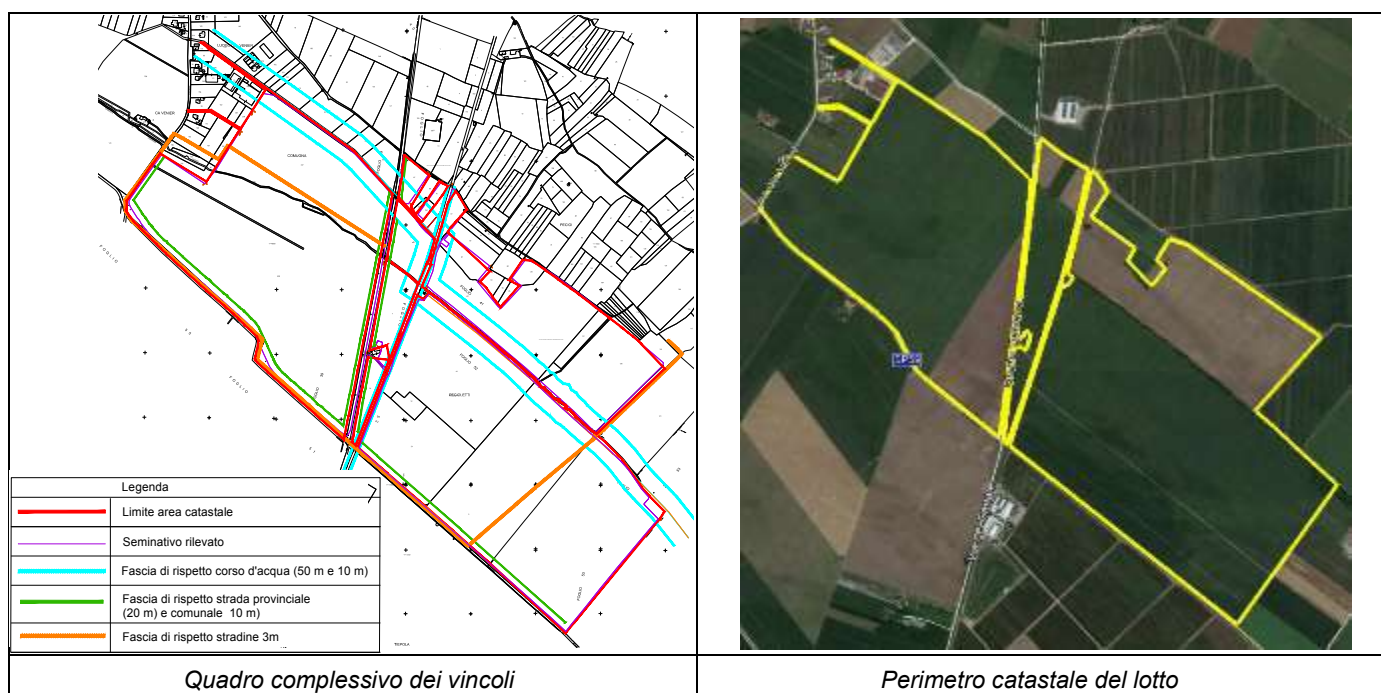


2. DESCRIZIONE DEL SITO

La superficie catastale dell'impianto raggiunge i 120,0617 ettari ed è situata a Sud/Est dell'abitato di Maniago e ad Sud/Ovest della frazione di Campagna. L'area è sub rettangolare con orientamento Nord/Ovest - Sud/Est ed interagisce, come già ricordato, con una serie di elementi del territorio che hanno contribuito a progettare una serie di tipologie di opere di mitigazione ambientale che prevedono la piantagione di fasce più o meno ampie di essenze cespugliose, arbustive e arboree integrata con la semina di prati stabili o avvicendati in rotazione.

Tali elementi vengono di seguito descritti:

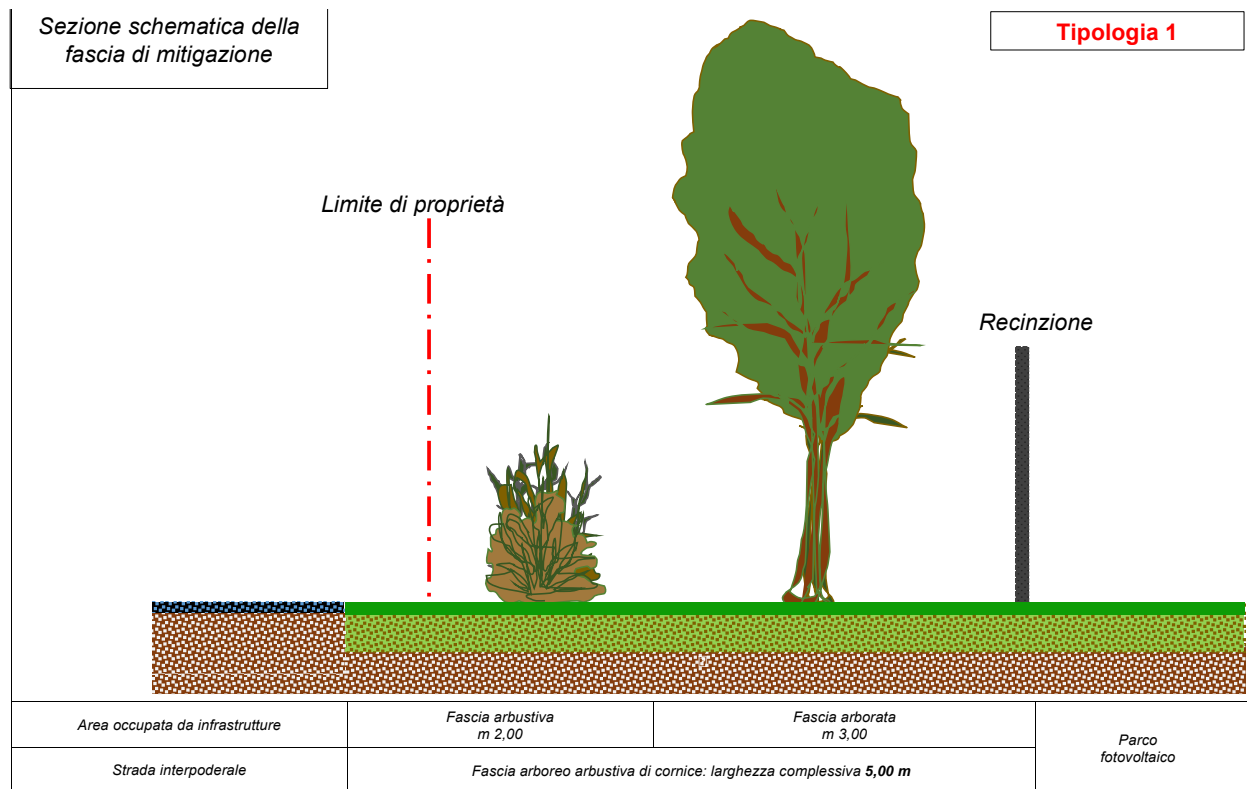
- Lato Nord/Ovest e Nord/Est: strada comunale Via dei Venier con relativa fascia di rispetto di m. 10,00 e piccolo nucleo abitato (Luogo dei Venier).
- Lato Sud/Est: ex Strada Provinciale 59 - Tesana (Via Tesana Sud e Via Tesana Sud) con relativa fascia di rispetto di m 20.
- Lato Sud/Est: colture agrarie erbacee ed arboree e viabilità interpodereale.
- Lato Nord/Est viabilità interpodereale e Roggia di Maniago con fascia di rispetto di m 50.
- Il lotto è inoltre attraversato in senso trasversale da Casa Attimis verso Casa Pecioi da un'ulteriore strada comunale (Strada Traviana) con fascia di rispetto di m 10 e da un canale irriguo consortile con fascia di rispetto di m 10.





2.1 TIPOLOGIE DELLE FASCE DI MITIGAZIONE

- **Tipologia 1.** Viene prevista per il mascheramento delle opere a margine della viabilità interpodereale generalmente inserita in un contesto di intenso utilizzo agricolo.





Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal bordo della corpo stradale, seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.	5,00
Una prima fascia di arbusti misti monofilare con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,00. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00. (ingombro per pianta mq 4,00)	2,00
Una seconda fascia con specie arboree poste in filare, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,00 fra pianta e pianta con un ingombro cadauna di mq 12,00.	3,00

La struttura della cornice di mitigazione sopra indicata, ha come obiettivo quello di non soffocare la viabilità interpoderale con una massa vegetale arboreo arbustiva adiacente alla corsia, ma di affiancare l'infrastruttura in sintonia con il contesto puntuale e senza ostacolare il regolare passaggio dei mezzi agricoli.



Esempio di interpoderale a Sud/Ovest del lotto



Si riporta l'elenco delle specie che verranno inserite all'interno delle fasce.

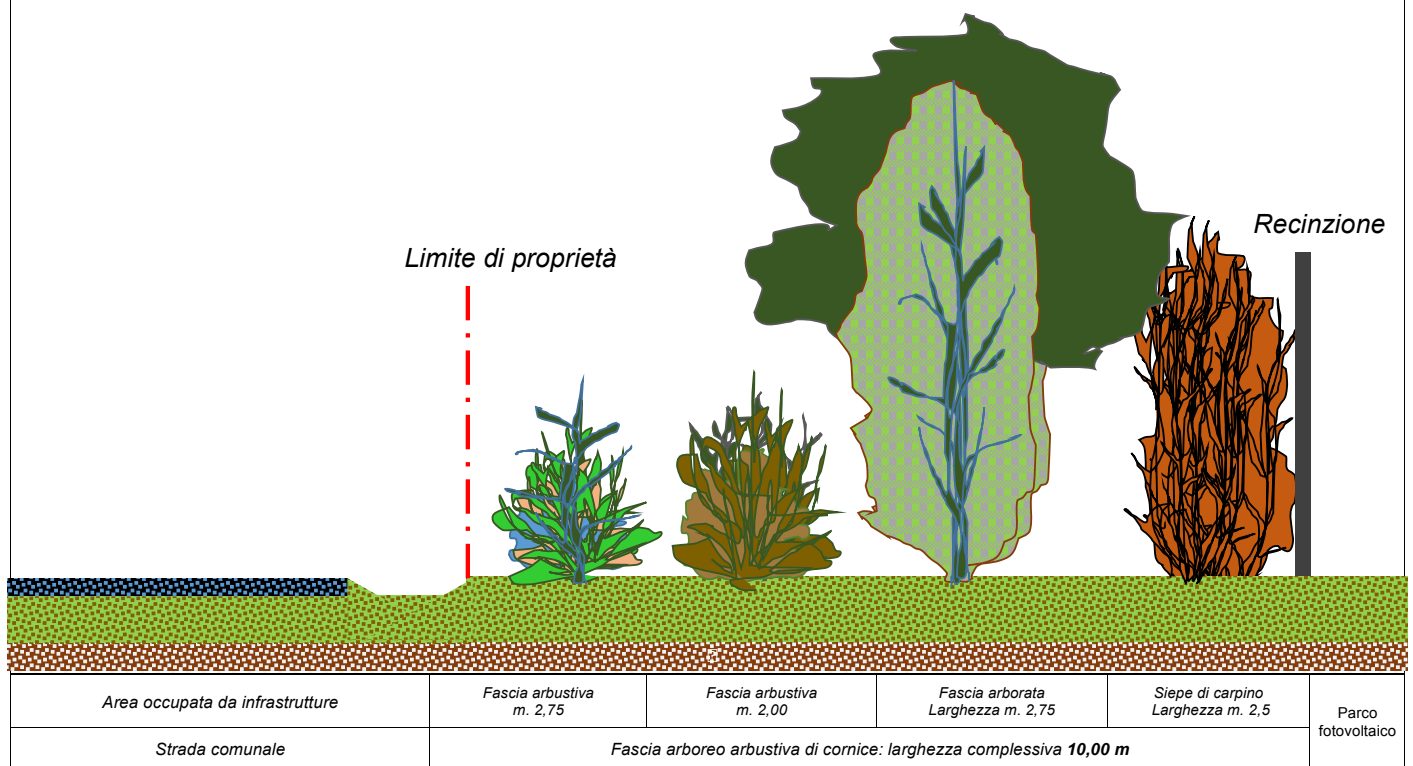
<u>Specie arboree alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Acer campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	5	Densità: una pianta ogni 12,00 m ²
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	20	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	20	
<i>Olmo</i> (<i>Ulmus minor</i>)	5	
<i>Gelso</i> (<i>Morus alba</i>)	20	
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	30	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: una pianta ogni 4,00 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	



Tipologia 2. Adatta per il mascheramento delle opere a margine della viabilità di livello superiore come le strade comunali. L'intensità del mascheramento viene aumentata sia in termini di ampiezza che di complessità mediante la realizzazione di un numero maggiore di filari alberati ed un sesto d'impianto più fitto.

Sezione schematica della fascia di mitigazione

Tipologia 2





Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal ciglio dell'eventuale fosso a lato strada seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.	10,00
Una prima fascia di arbusti misti in doppio filare con specie a foglia caduca, sempreverde* o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,75. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Ingombro per pianta mq 3,00. *: si prevede l'impiego dell'olivo di varietà autoctone in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio.	4,75
Ulteriore filare composto da specie arboree a foglia caduca, o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,00 fra pianta e pianta con un ingombro cadauna di mq 11,00.	2,75
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00 e dalla fila precedente m 3,00. Ingombro per pianta mq 5,00.	2,50



La viabilità comunale (Via dei Venier e Strada Traviana) interessano aree del lotto nelle quali la vegetazione arborea è sostanzialmente assente. Pertanto il progetto di mitigazione consentirà di ridurre l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, ma anche contribuire a ricostituire quegli elementi paesaggistici che un tempo caratterizzavano anche questa parte di territorio, prima di essere riordinati e recuperati alla coltivazione negli ultimi decenni. Specialmente ai lati della Strada Traviana è possibile percepire la carenza di quinte alberate che, proprio in questo territorio costituirebbe un utile strumento per la proliferazione di specie faunistiche anche di pregio.



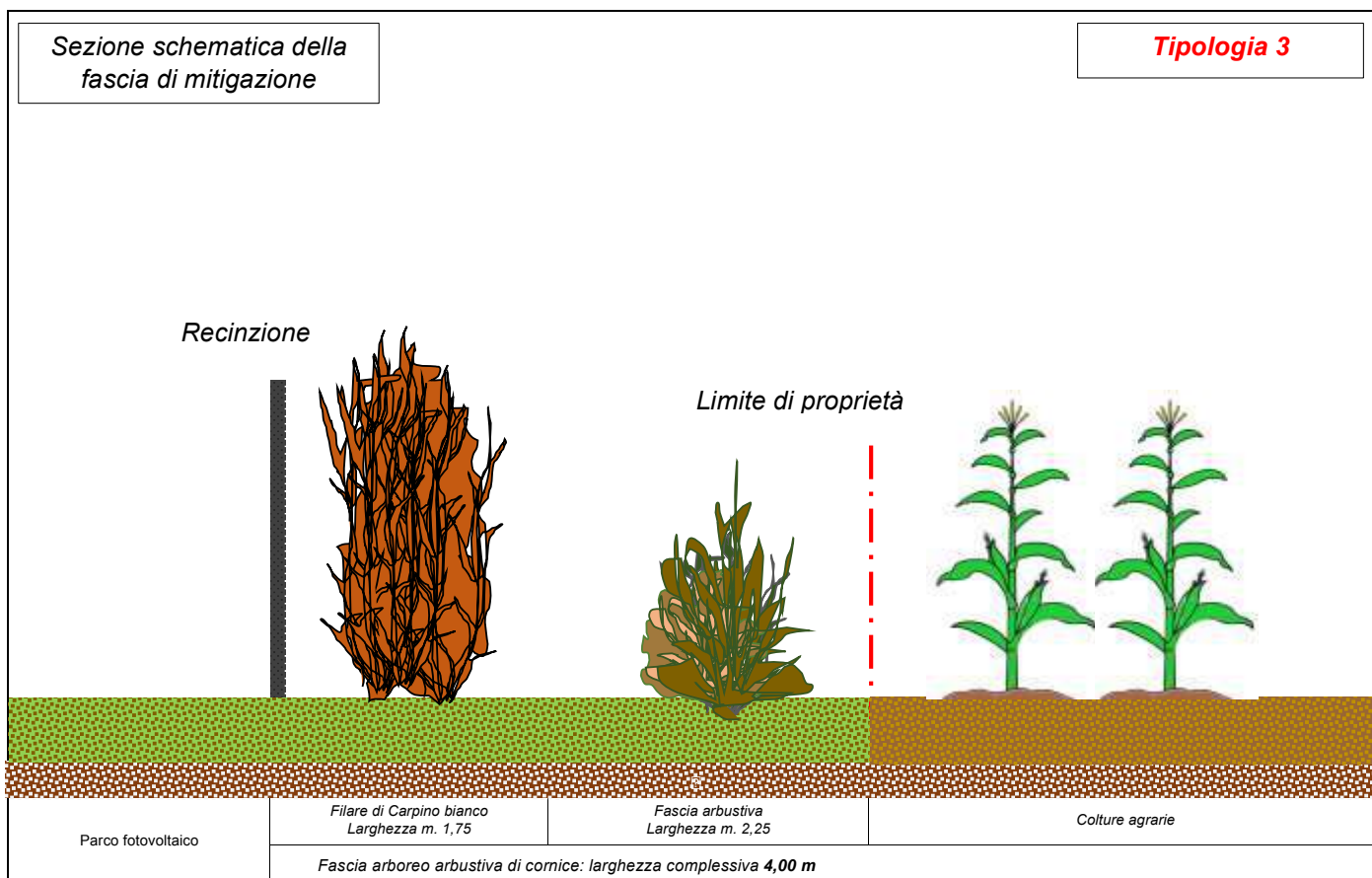
Scorci di Via dei Venier e Strada Traviana
(da Ovest)

Elenco delle specie utilizzate nella Tipologia di mascheramento n. 2.

<u>Specie arboree alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	15	Densità: una pianta ogni 11,00 m ²
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	20	
<i>Frassino</i> (<i>Fraxinus excelsior</i>)	20	
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	30	
<i>Olivo</i> (<i>Olea europaea var. autoctone</i>)	15	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: una pianta ogni 3,00 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	



Tipologia 3. La tipologia di mascheramento n. 3 verrà posta lungo i confini dell'impianto fotovoltaico rivolti verso le coltivazioni agrarie senza ove cioè non c'è contatto visivo con infrastrutture che portano all'assidua presenza dell'uomo o l'adiacenza con elementi del territorio di rilevanza paesaggistica o ecologica.





Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal confine di proprietà secondo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.	4,00
Una prima fascia di arbusti misti monofilare con specie a foglia caduca che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,25, una distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00, una distanza dalla fila di cui al punto successivo di m 1,50 ed un ingombro per singola pianta di mq 4,00.	2,25
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00. Ingombro per pianta mq 3,50. Dovrà essere applicato un sesto d'impianto, fra i filari, a quinconce.	1,75

Anche in questo caso, la tipologia di mascheramento verrà applicata in aree prive di un tessuto vegetazionale sia arboreo che arbustivo persistente. le superfici utilizzate ai fini della produzione agraria sono caratterizzati da lande prive elementi che interrompano la linea dell'orizzonte se non talvolta grazie alle colture arboree fiorenti in quei siti (principalmente melo e actinidia). Ma non da siepi o filari arbustivi o arborati.

Scorci lungo il confine a Est del lotto.





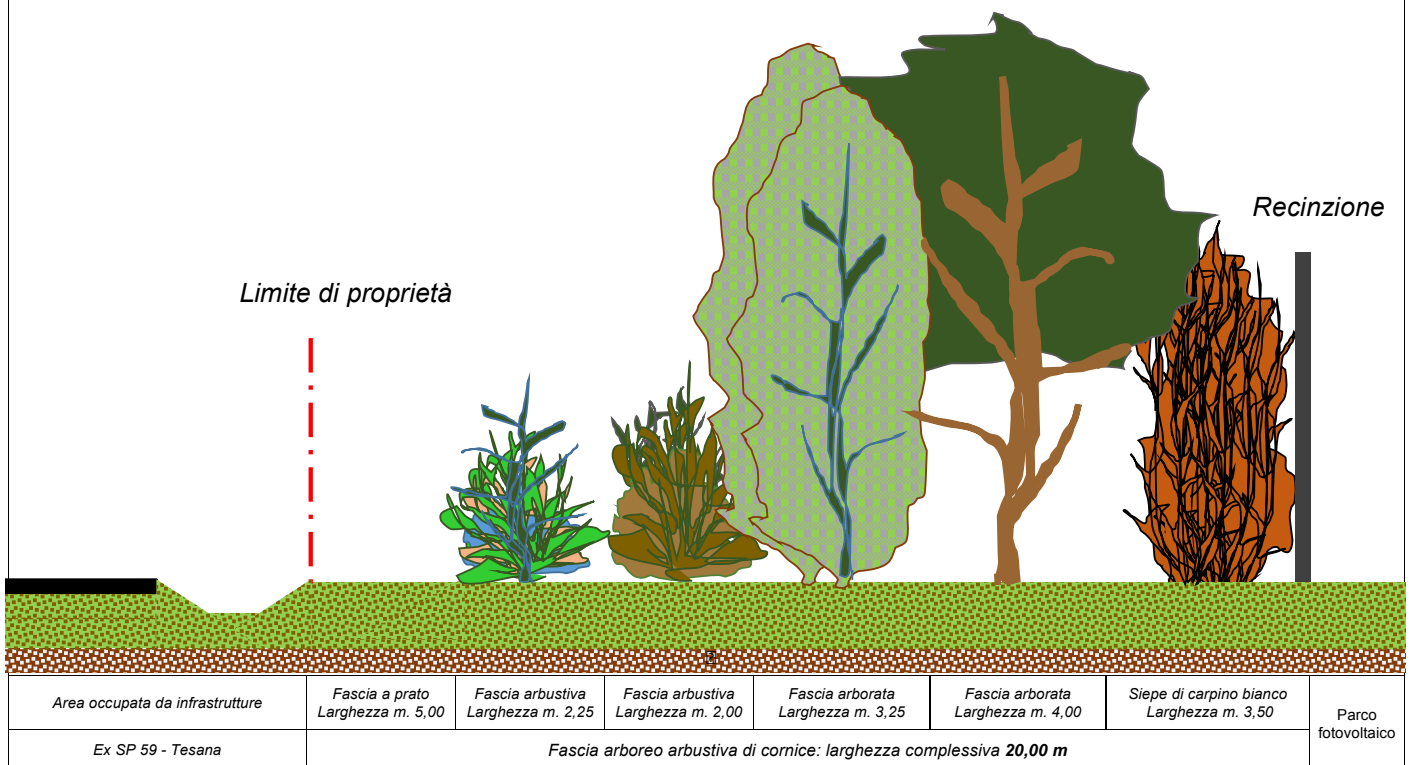
Elenco delle specie utilizzate nella Tipologia di mascheramento n. 3.

<u>Specie arboree alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Densità: per singola pianta mq 4,00
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	10	Densità: per singola pianta mq 3,50
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	30	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	20	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	15	
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	10	
Corniolo (<i>Cornus mas</i>)	15	

Tipologia 4. Lungo l'ex Strada Provinciale 59 - Tesana è prevista la realizzazione di un mascheramento a margine del corpo stradale di un'intensità ancor maggiore sia in termini di ampiezza che di complessità mediante la realizzazione di 5 filari alberati ed arbustivi ed un sesto d'impianto più fitto.

Sezione schematica della fascia di mitigazione

Tipologia 4



Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal ciglio dell'eventuale fosso a lato strada seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona. Nei primi 5 metri di fascia prativa non verranno poste a dimora piante.	20,00
Una prima fascia di arbusti misti in doppio filare con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,25. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Ingombro per pianta mq 3,00.	4,25
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree a foglia caduca, sempreverde* o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di m 4,00 fra fila e fila con un ingombro cadauna di mq 20,00. *: si prevede l'impiego dell'olivo di varietà autoctone in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio.	7,25
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00 e dalla fila precedente m 4,00. Ingombro per pianta mq 7,00.	3,50



Anche lungo l'ex SP 59 - Tesana la vegetazione arborea è sostanzialmente assente. Pertanto il progetto di mitigazione consentirà di ridurre l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, ma anche contribuire a ricostituire quegli elementi paesaggistici che un tempo caratterizzavano anche questa parte di territorio, prima di essere riordinati e recuperati alla coltivazione negli ultimi decenni. Attualmente l'unico elemento rilevante che costeggia la medesima arteria è un ampio frutteto di melo (in DX).



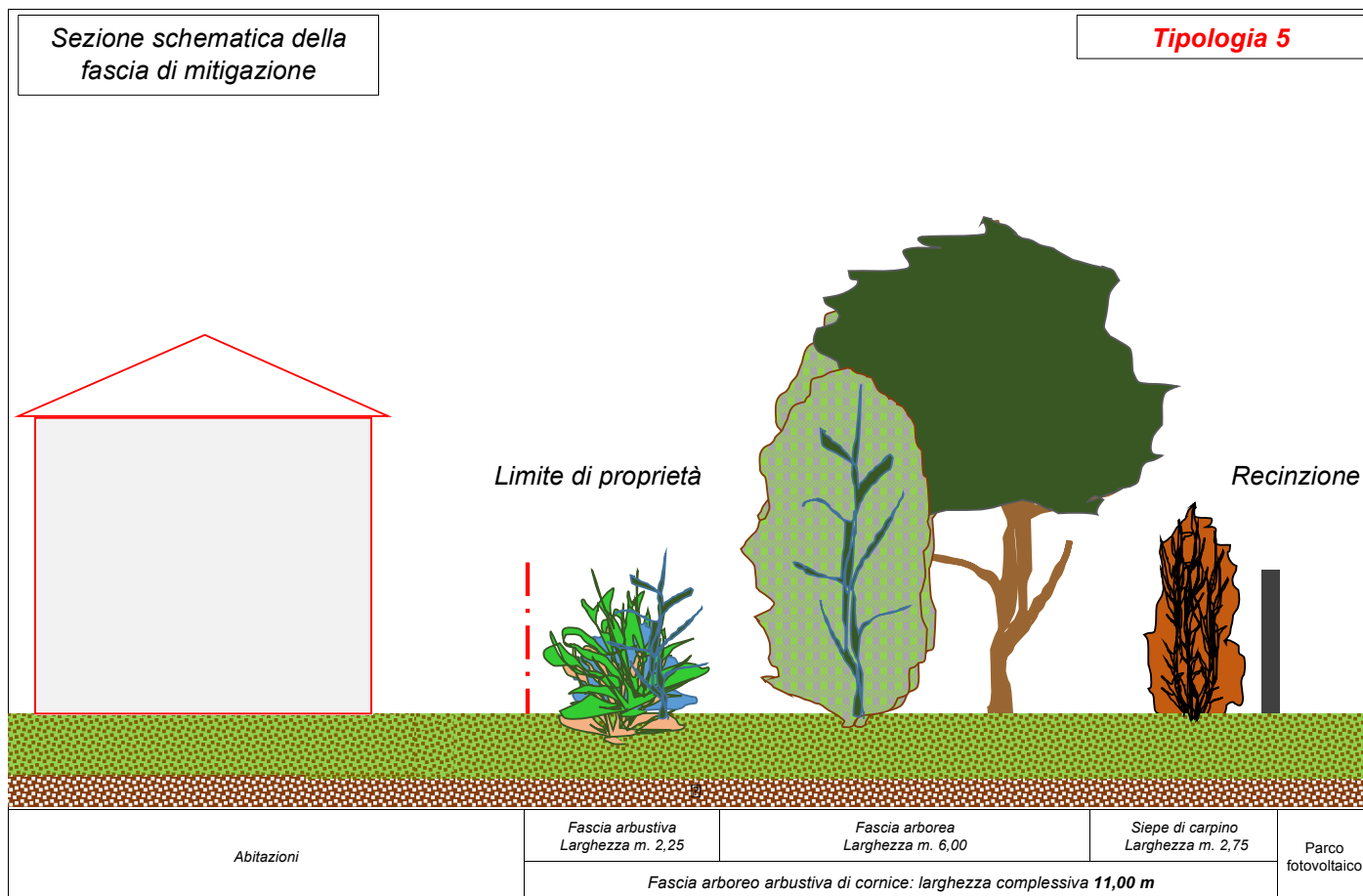
Scorci lungo l'ex SP 59 - Tesana (angolo Via dei Venier e lato frutteto La Tiepola).

Elenco delle specie utilizzate nella Tipologia di mascheramento n. 4.

<u>Specie arboree alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	15	Densità: una pianta ogni 20,00 m ²
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	20	
<i>Frassino</i> (<i>Fraxinus excelsior</i>)	20	
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	30	
<i>Olivo</i> (<i>Olea europaea, var autoctone</i>)	15	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: una pianta ogni 3,00 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	
<u>Siepe</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Densità: una pianta ogni 7,00 m ²



Tipologia 5. Questa tipologia di fascia di mitigazione è destinata a produrre mascheramento in prossimità del centro abitato di Luogo dei Venier. Si ripete la modalità applicativa sulla base di una serie di 5 filari composti da arbusti e piante arboree che in questo caso comprendono anche specie da frutto.



Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal confine fra le proprietà (all'opportuna distanza prevista dal codice civile) seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.	11,00
Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,25. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Superficie per singola pianta mq 4,50.	2,25
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree a foglia caduca, sempreverde* o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,50 fra pianta e pianta, di m 4,00 fra fila e fila con un ingombro cadauna di mq 18,00. *: si prevede l'inserimento dell'olivo di varietà autoctone (in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio) e di specie selvatiche da frutto.	6,00
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 1,50 e dalla fila precedente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.	2,75



L'unico nucleo abitato in adiacenza all'impianto fotovoltaico è il Luogo dei Venier, situato a Sud/Ovest della frazione di Campagna. Il lotto di interesse è posto a Sud del medesimo ed è già separato da esso grazie a numerosi e sostanzialmente continui boschetti para-naturali che circondano le pertinenze dei singoli fabbricati (orti, cortili e capannoni agricoli). In ogni caso, la tipologia di fascia di mitigazione progettata (di tipologia rinforzata) è volta a rafforzare il distanziamento visivo fra gli elementi (abitato e impianto) ed implementare la consistenza floristica (arbustiva ed arborea) del sito anche grazie all'inserimento di piante da frutto.

Scorcio dell'abitato (Luogo dei Venier) da Sud/Ovest e da Sud.



Elenco delle specie utilizzate nella Tipologia di mascheramento n. 5.

<u>Specie arboree alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	15	Densità: una pianta ogni 18,00 m ²
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	15	
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	25	
<i>Olivo</i> (<i>Olea europaea, var autoctone</i>)	20	
<i>Ciliegio</i> (<i>Prunus avium</i>)	15	
<i>Amolo</i> (<i>Prunus cerasifera</i>)	5	
<i>Susino</i> (<i>Prunus domestica</i>)	5	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: una pianta ogni 4,50 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	
<u>Siepe</u>	%	Ingombro per singola pianta



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 96,1 MWp –
MANIAGO SOLAR 1
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
DOC 11 RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO DEL VERDE

Pag 20 di 32

Carpino bianco

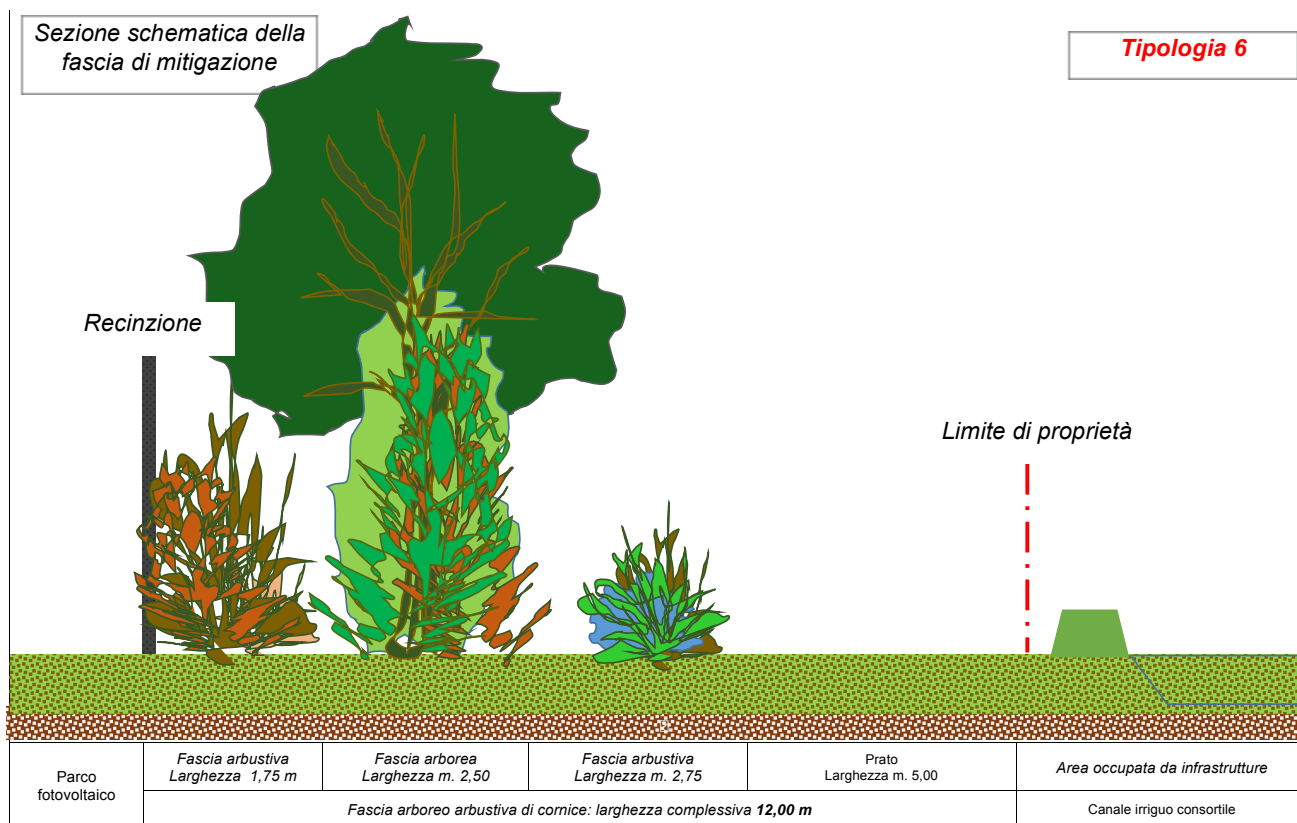
(Carpinus betulus)

100

Densità:
una pianta ogni 4,15 m²



Tipologia 6. Adatta per il mascheramento delle opere a margine di canali irrigui consortili. L'intensità del mascheramento è adeguata alla mera creazione di una quinta alberata a ridosso del corso d'acqua con lo scopo di ricreare un micro habitat fruibile dalla fauna terrestre e dall'avifauna favorendone l'interazione con l'acqua.



Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal piede dell'argine a lato del canale irriguo consortile seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
<p>L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona. Nella fascia a ridosso del canale, per una larghezza di m 5, non verranno poste a dimora piante al fine di consentire le periodiche manutenzioni del manufatto.</p>	12,00
<p>Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.</p>	2,75
<p>Ulteriore filare composto da specie arboree scelte anche fra quelle tipiche delle zone ripariali con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di 2,50 dai filari adiacenti e con un ingombro cadauna di mq 12,50.</p>	2,50
<p>Ulteriore fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 1,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 2,60.</p>	1,75



Il mascheramento della Tipologia 6 viene affiancato al canale irriguo consortile che taglia trasversalmente il lotto di interesse. Esso confina lungo tutto il suo tracciato con colture agrarie a seminativo. Solo a tratti, lungo gli argini, si riscontrano boschette lineari di acacia, gelso, nocciolo e ontano. Pertanto il progetto di mitigazione consentirà di ridurre l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico ed anche contribuire a ricostituire elementi vegetazionali (micro habitat) utili per la proliferazione di specie faunistiche anche di pregio (avifauna).

Canale irriguo consortile da Ovest e da Est.

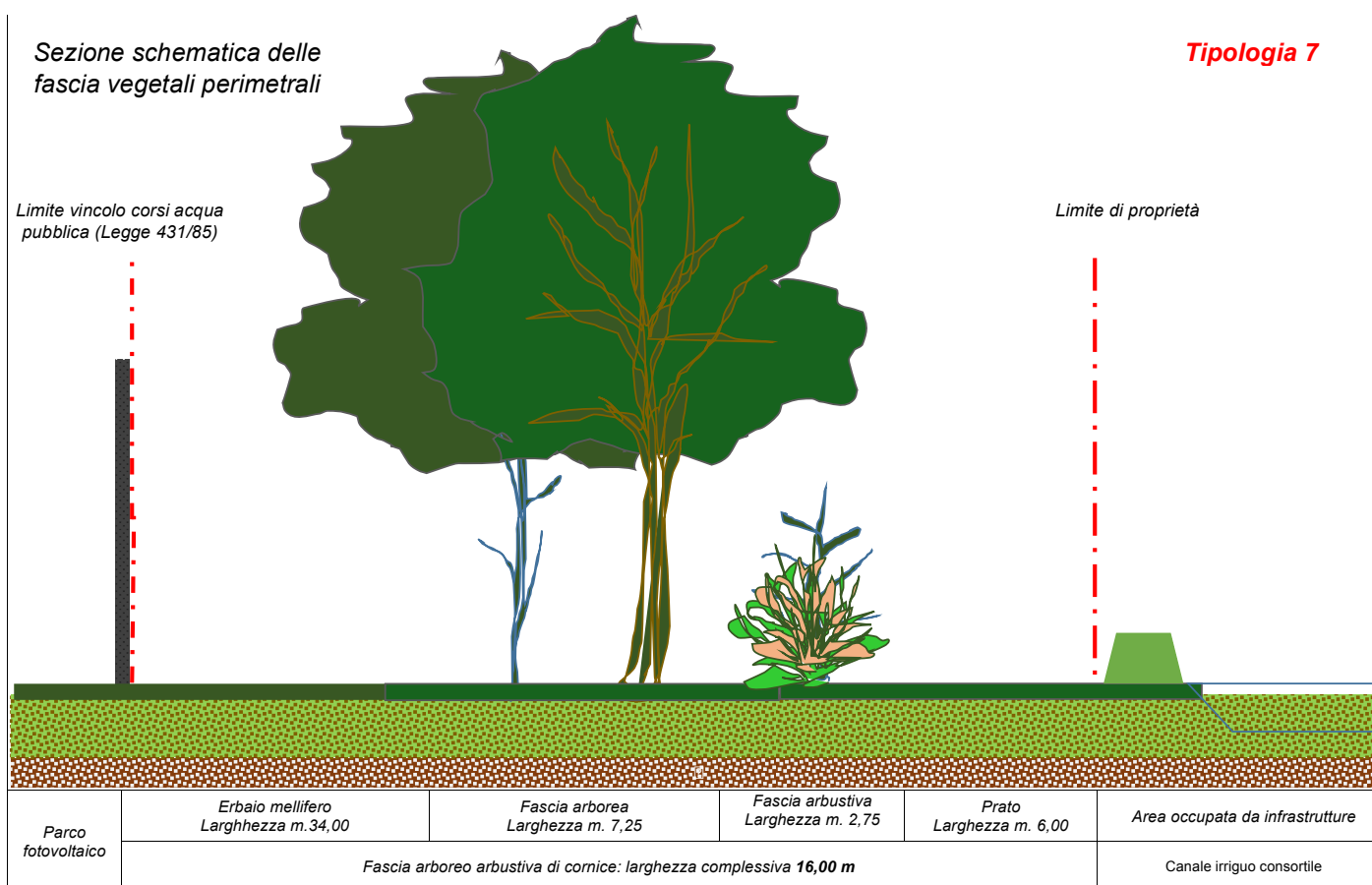


Elenco delle specie utilizzate nella tipologia di mascheramento n. 6.

<u>Specie arboree di basso e alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Salici</i> (<i>Salix viminalis</i> , <i>Salix caprea</i>)	15	Densità: una pianta ogni 12,50 m ²
<i>Pioppi</i> (<i>Populus alba</i> , <i>Populus Nigra</i>)	30	
<i>Ontano</i> (<i>Alnus glutinosa</i>)	25	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	30	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: 1 ^a fila: una pianta ogni 2,75 m ² 2 ^a fila: una pianta ogni 1,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	



Tipologia 7. Simile alla precedente tipologia, questa viene predisposta per il mascheramento delle opere a margine della Roggia di Maniago soggetta a vincolo paesaggistico. L'intensità del mascheramento è adeguata alla creazione di una quinta alberata a ridosso del corso d'acqua con lo scopo di ricreare un micro habitat fruibile dalla fauna terrestre e dall'avifauna e interconnettere ulteriori tratti della Roggia stessa lungo i quali già insistono alberature lungo gli argini.



Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno realizzati partendo dal piede dell'argine a lato della Roggia di Maniago seguendo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione	<i>Largh. m</i>
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito utilizzando, almeno parzialmente, florume generato dai prati stabili della zona. Nella fascia a ridosso del canale, per una larghezza di m 6, non verranno poste a dimora piante al fine di consentire eventuali ispezioni e periodiche manutenzioni del piccolo corso d'acqua.	12,00
Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.	2,75
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree (di basso ed alto fusto) scelte anche fra quelle tipiche delle zone ripariali con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di m. 4,00 fra essi e di 2,50 dal filare adiacente (arbustivo), con un ingombro per pianta di mq 18,15.	2,50
Ulteriore ampia fascia prativa da realizzare utilizzando specie idonee al sito, con aggiunta di specie mellifere utilizzando, almeno parzialmente, florume generato dai prati stabili della zona. L'obiettivo di questa fascia è volto a creare un pascolo, un richiamo naturale per gli insetti pronubi ed un luogo ideale nel quale installare postazioni apistiche per fornire al territorio un servizio ecologico funzionale ad ottimizzare l'impollinazione sia di specie vegetali selvatiche che produttive come i meli delle estese coltivazioni frutticole della zona.	1,75



Il mascheramento della Tipologia 7 viene affiancato alla Roggia di Maniago che percorre in senso longitudinale il lotto di interesse. Essa confina lungo tutto il suo tracciato con colture agrarie a seminativo, Solo a tratti, lungo gli argini, si riscontrano boschette lineari di acacia, gelso, nocciolo e ontano. Pertanto il progetto di mitigazione consentirà di ridurre l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico ed anche contribuire a ricostituire elementi vegetazionali (micro habitat) utili per la proliferazione di specie faunistiche anche di pregio (avifauna).



Canale irriguo consortile da Ovest e da Est.

Elenco delle specie utilizzate nella Tipologia di mascheramento n. 7.

<u>Specie arboree di basso e alto fusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Salici</i> (<i>Salix viminalis</i> , <i>Salix caprea</i>)	15	Densità: una pianta ogni 18,15 m ²
<i>Pioppi</i> (<i>Populus alba</i> , <i>Populus Nigra</i>)	30	
<i>Ontano</i> (<i>Alnus glutinosa</i>)	25	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	30	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>) (governato a cespuglio)	30	Densità: una pianta ogni 4,15 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	25	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	10	
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	10	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	10	



3. CREAZIONE DI UN'AREA UMIDA

Agli elementi ecosistemici previsti in sede di progetto, comprendenti l'attivazione dell'apicoltura con arnie posizionate nel comparto e la vegetazione di mitigazione dell'impatto visivo, si intende aggiungere, aumentando il potenziale del valore ecologico, la creazione di un'area umida naturale da collocare in prossimità della Roggia Maniago dove la quota del terreno è sufficientemente più bassa delle quote circostanti. In questo sito verranno convogliate le acque piovane circostanti e, se ritenuto utile, verrà attivata una specifica derivazione irrigua dalla roggia. E' evidente che l'area umida risentirà delle periodiche variazioni climatiche e di piovosità, generando un suolo alternativamente umido e asciutto in ragione della piovosità o se sarà prevista la derivazione irrigua. L'obiettivo è quello di favorire la ricostituzione naturale di una cenosi caratterizzata dalla coesistenza di specie erbacee e arbustive proprie delle aree umide magredili (vegetazione anfibia di acque stagnanti) arricchendo lo spettro floristico del sito, del tutto semplificato dalla generalizzata ed estesa coltivazione agricola di tipo intensivo. La presenza di una nuova area umida avrà l'ulteriore funzione di fornire una riserva idrica necessaria per soddisfare i fabbisogni delle famiglie apistiche insediate nelle postazioni previste nelle vicinanze (cfr Relazione Agronomica) ed anche per l'abbeveraggio della fauna. Un piccolo specchio d'acqua legato alla disponibilità stagionale della risorsa idrica potrà attivare una dinamica naturaliforme più ricca di interazioni fra gli organismi vegetali ed animali e di nuovo valore ecologico.



Area di collocazione dell'area umida



Stato attuale del sito



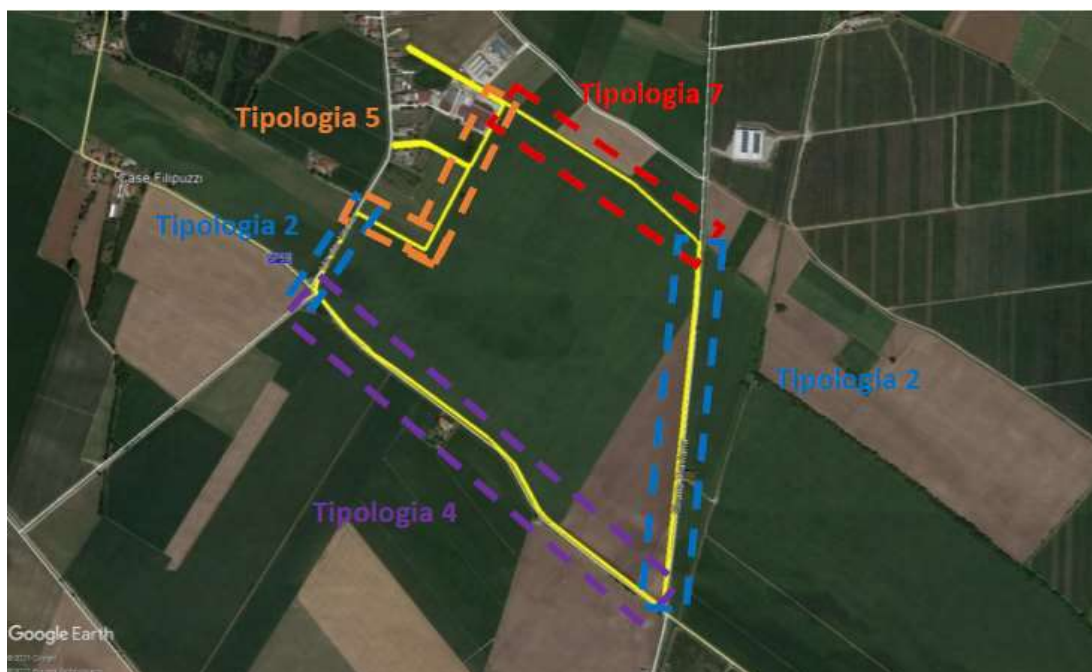
Fotosimulazione dell'area umida



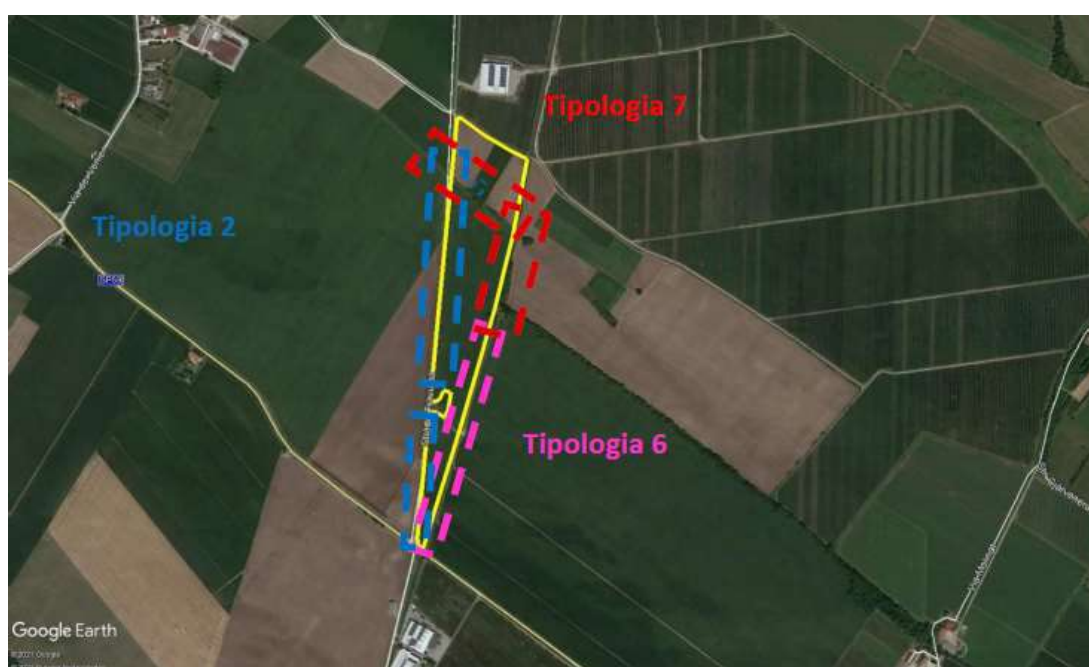
4. APPLICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI MASCHERAMENTO

Censiti gli elementi infrastrutturali presenti sul territorio e la relativa ubicazione si è provveduto ad assegnare le diverse tipologie di mascheramento come di seguito esemplificato.

Area settentrionale

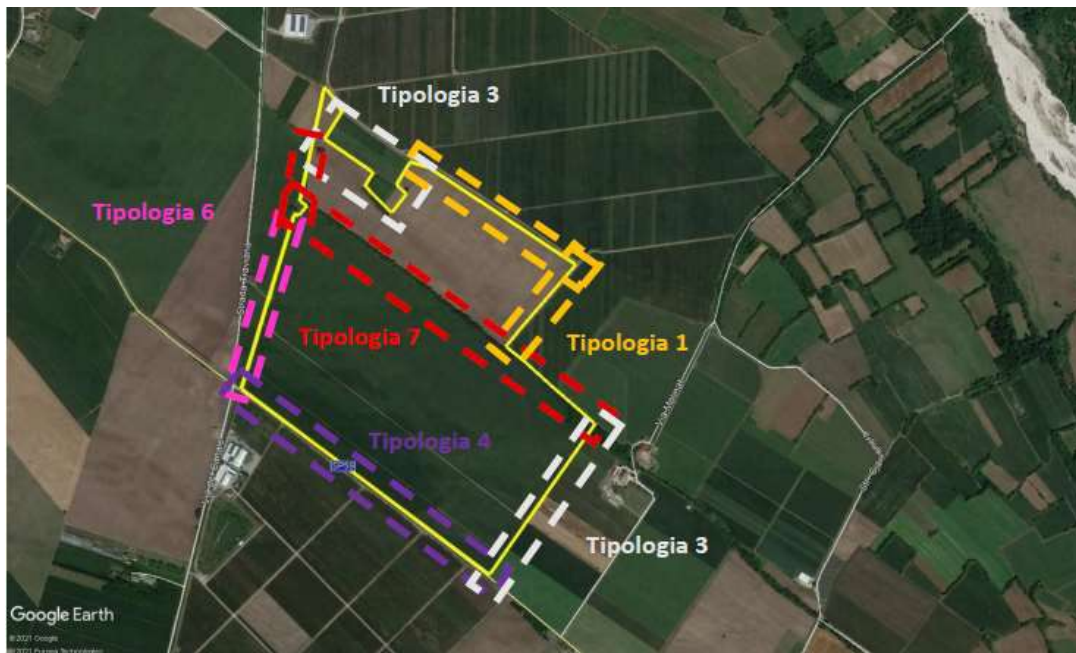


Area centrale





Area meridionale





5. Computo metrico estimativo

Tipologia 1

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.			5,00	840,00	4.200,00
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una prima fascia di arbusti misti monofilare con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,00. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00. (ingombro per pianta mq 4,00)			2,00	840,00	1.680,00
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	1.680,00	4,00 m ²	420	126
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				21
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				105
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				42
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				42
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				42
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				42
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una seconda fascia con specie arboree poste in filare, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,00 fra pianta e pianta con un ingombro cadauna di mq 12,00.			3,00	840,00	2.520,00
Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Acer campestre (Acer campestre)</i>	5	2.520,00	12,00 m ²	210	11
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	20				42
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	20				42
<i>Olmo (Ulmus minor)</i>	5				10
<i>Gelso (Morus alba)</i>	20				42
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	30				63

Tipologia 2

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.			10,00	1.480,00	14.800,00
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una prima fascia di arbusti misti in doppio filare con specie a foglia caduca, sempreverde o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,75. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Ingombro per pianta mq 3,00.			4,75	1.480,00	7.030,00
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	7.030,00	3,00 m ²	2.343	703
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				118
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				586
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				234
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				234
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				234
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				234
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Ulteriore filare composto da specie arboree a foglia caduca, o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,00 fra pianta e pianta con un ingombro cadauna di mq 11,00. *: si prevede l'impiego dell'olivo di varietà autoctone in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio.			2,75	1.480,00	4.070,00
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	15	4.070,00	11,00 m ²	370	55
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	20				74
<i>Frassino (Fraxinus excelsior)</i>	20				74
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	30				111
<i>Olivo (Olea europaea var. autoctone)</i>	15				56
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00 e dalla fila precedente m 3,00. Ingombro per pianta mq 5,00.			2,50	1.480,00	3.700,00
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	100	3.700,00	5,00 m ²	740	740

Tipologia 3

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.			4,00	1.030,00	4.120,00
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una prima fascia di arbusti misti in doppio filare con specie a foglia caduca, sempreverde o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,75. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Ingombro per pianta mq 3,00.			2,25	1.030,00	2.317,50
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	10	2.317,50	3,50 m ²	662	66
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)	30				199
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)	20				133
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)	15				99
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	10				66
Corniolo (<i>Cornus mas</i>)	15				99
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00. Ingombro per pianta mq 3,50. Dovrà essere applicato un sesto d'impianto, fra i filari, a quinconce.			1,75	1.030,00	1.802,50
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.802,50	4,00 m ²	451	451

Tipologia 4

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.			20,00	1.850,00	37.000,00
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una prima fascia di arbusti misti in doppio filare con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,25. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Ingombro per pianta mq 3,00..			4,25	1.850,00	7.852,50
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	7.852,50	3,00 m ²	2.621	786
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				131
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				656
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				262
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				262
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				262
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				262
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree a foglia caduca, sempreverde* o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di m 4,00 fra fila e fila con un ingombro cadauna di mq 20,00. *: si prevede l'impiego dell'olivo di varietà autoctone in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio.			7,25	1.850,00	13.412,50
Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	15	13.412,50	20,00 m ²	671	101
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	20				134
<i>Frassino (Fraxinus excelsior)</i>	20				134
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	30				201
<i>Olivo (Olea europaea, var autoctone)</i>	15				101
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 2,00 e dalla fila precedente m 4,00. Ingombro per pianta mq 7,00.			3,50	1.850,00	647,50
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	100	647,50	7,00 m ²	925	925

Tipologia 5

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona.			11,00	510,00	5.610,00
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,25. Sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 2,00 e fra fila e fila m 1,50. Superficie per singola pianta mq 4,50.			2,25	510,00	1.147,50
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	1.147,50	4,50 m ²	255	77
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				14
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				63
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				25
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				25
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				25
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				26
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree a foglia caduca, sempreverde* o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 4,50 fra pianta e pianta, di m 4,00 fra fila e fila con un ingombro cadauna di mq 18,00. *: si prevede l'inserimento dell'olivo di varietà autoctone (in quanto essenza a foglia permanente nonché elemento storicamente presente in questo territorio) e di specie selvatiche da frutto.			6,00	510,00	3.060,00
Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	15	3.060,00	18,00 m ²	170	26
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	15				26
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	25				43
<i>Olivo (Olea europaea, var autoctone)</i>	20				34
<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	15				25
<i>Emolo (Prunus cerasifera)</i>	5				8
<i>Susino (Prunus domestica)</i>	5				8
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Filare singolo di carpino bianco, a ridosso della recinzione, da governare secondo il portamento naturale. Distanza fra pianta e pianta m 1,50 e dalla fila precedente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.			2,75	510,00	1.402,50
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	100	1.402,50	4,15 m ²	338	338

Quadro complessivo degli impianti Specie arboree		Numero piante per tipologia di mitigazione							N° Piante
		1	2	3	4	5	6	7	
<i>Acero campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)		11							11
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)		42	55		101	26			224
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)		42	74		134	26	47	30	353
<i>Frassino</i> (<i>Fraxinus excelsior</i>)			74		134				208
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)		63	111		201	43			418
<i>Olivo</i> (<i>Olea europaea var. autoctone</i>)			56		101	34			191
<i>Olmo</i> (<i>Ulmus minor</i>)		10							10
<i>Gelso</i> (<i>Morus alba</i>)		42							42
<i>Ciliegio</i> (<i>Prunus avium</i>)						25			25
<i>Emolo</i> (<i>Prunus cerasifera</i>)						8			8
<i>Susino</i> (<i>Prunus domestica</i>)						8			8
<i>Salici</i> (<i>Salix viminalis, Salix caprea</i>)							23	43	66
<i>Pioppi</i> (<i>Populus alba, Populus Nigra</i>)							47	88	135
<i>Ontano</i> (<i>Alnus glutinosa</i>)							39	73	112
Totale alberi		210	370		671	170	156	234	1.811
Specie arbustive		Numero piante per tipologia di mitigazione							N° Piante
		1	2	3	4	5	6	7	
<i>Carpino bianco</i> (<i>Carpinus betulus</i>)(<i>cespuglio</i>)		126	703		786	77	312	421	2.425
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)		21	118	66	131	14	51	70	471
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum ovalifolium</i>)		105	586	199	656	63	259	350	2.218
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum tinus</i>)		42	234	133	262	25	105	141	942
<i>Frangola</i> (<i>Frangula alnus</i>)		42	234	99	262	25	105	141	908
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)		42	234	66	262	25	105	141	875
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)		42	234	99	262	26	105	141	909
Totale arbusti		420	2.343	662	2.621	255	1.042	1.405	8.748
Specie per siepi/ filari		Numero piante per tipologia di mitigazione							N°Piante
		1	2	3	4	5	6	7	
<i>Carpino siepe</i> (<i>Carpinus betulus</i>)			740	451	925	338			2.454
Area destinata alla semina del prato		4.200,00	14.800,00	4.120,00	37.000,00	5.610,00	9.360,00	25.440,00	100.530,00
Numero complessivo di elementi vegetali di nuovo impianto	Specie arboree	210	370		671	170	156	234	1.811
	Specie arbustive	420	2.343	662	2.621	255	1.042	1.405	8.748
	Siepi / Filari		740	451	925	338			2.454
	Totale piante								13.013

COMPUTO METRICO

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M	Quantità	Prezzo Unitario Euro	IMPORTO in Euro
01		Esecuzione di lavori di preparazione del terreno per l'impianto e l'inerbimento delle superfici, compreso trattamento diserbante preventivo, frangizollatura o erpicatura del terreno su superficie piana o inclinata, eseguita con idoneo mezzo meccanico, compreso ogni onere per l'esecuzione dell'operazione a perfetta regola d'arte	€/m ²	100.530,00	0,35	35.185,50
02		In presemina, fornitura in cantiere di concime della tipologia indicata per ettaro di terreno trattato: concime composto da perfosfato minerale 46/48 3 qli e solfato potassico 52/50 3qli, comprensiva di distribuzione e spargimento di concime di fondo sul terreno preventivamente preparato all'accoglimento dello stesso in maniera uniforme sull'area da trattare con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso ogni onere, esclusa la preparazione del terreno	€/ha	10,0530	400,00	4.021,20
03		Esecuzione dei tracciamenti e picchettamenti sul terreno necessari per la completa localizzazione planimetrica ed altimetrica dei filari e delle buchette per la messa a dimora delle piante di vario tipo e dimensioni, eseguiti con strumenti topografici adeguati da personale qualificato,	€/ha	10,0530	450,00	4.523,85

N.	Cod. elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI		U.M	Quantità	Prezzo Unitario Euro	IMPORTO in Euro
04		FORNITURA DI SPECIE ARBOREE AUTOCTONE Completa di manutenzione periodica necessaria, compresi oneri ed accessori fino a collaudo, garanzia di attecchimento con sostituzione gratuita delle essenze eventualmente morte, compreso ogni onere e mezzo per l'impianto delle fallanze					
		<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	11	40,00	440,00
		<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	224	35,00	7.840,00
		<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	353	35,00	12.355,00
		<i>Frassino (Fraxinus excelsior)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	208	35,00	7.280,00
		<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	418	35,00	14.630,00
		<i>Olivo (Olea europaea var. autoctone)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	191	90,00	17.190,00
		<i>Olmo (Ulmus minor)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	10	35,00	350,00
		<i>Gelso (Morus alba)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	42	40,00	1.680,00
		<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	25	40,00	1.000,00
		<i>Emolo (Prunus cerasifera)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	8	30,00	240,00
		<i>Susino (Prunus domestica)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	8	30,00	240,00
		<i>Salici (Salix viminalis, Salix caprea)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	66	35,00	2.310,00
		<i>Pioppi (Populus alba, Populus Nigra)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	135	30,00	4.050,00
		<i>Ontano (Alnus glutinosa)</i>	Pianta ad altofusto in zolla, circ. 10 - 12 cm, H ml 3,00-3,50	€/cad	112	45,00	5.040,00
		Totali parziali			1,811		74.645,00

N.	Cod. elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	
05		MESSA A DIMORA DI ALBERI IN AREA VERDE Esecuzione di messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, posti a piè d'opera dall'Impresa, compreso il rinterro, la formazione della conca di compluvio (formella), la fornitura ed il collocamento di pali tutori in legno trattato, la legatura con corde idonee, la fornitura e la distribuzione di ammendanti, di concimi ed una bagnatura con 50 l di acqua, esclusa la fornitura delle piante.	€/cad	1.811	25,00	45.275,00	
06		FORNITURA DI SPECIE ARBUSTIVE AUTOCTONE Comprensiva di impianto e posa di tela pacciamante sulla fila, completa di manutenzione periodica necessaria, compresi oneri ed accessori fino a collaudo, garanzia di attecchimento con sostituzione gratuita delle essenze eventualmente morte, compreso ogni onere e mezzo per l'impianto delle fallanze					
		<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)(cesp.)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h 1,00 – 1,50	€/cad	2.425	25,00	60.625,00
		<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	471	15,00	7.065,00
		<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	2.218	18,00	39.924,00
		<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	942	35,00	32.970,00
		<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	908	15,00	13.620,00
		<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	875	15,00	13.125,00
		<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	909	18,00	16.362,00
		<i>Carpinus betulus siepe</i>	pianta in zolla, circ. 8- 10 cm, H ml 1,50-2,00	€/cad	2.454	35,00	85.890,00
			Totali parziali		11.202		269.581,00

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
07		MESSA A DIMORA DI ARBUSTI IN AREA VERDE Esecuzione di messa a dimora di arbusti a foglia caduca o persistente in area verde, posti a piè d'opera dall'Impresa, compreso il rinterro, la formazione della conca di compluvio (formella), la fornitura ed il collocamento di tutori, e legatura con corde idonee, la fornitura e la distribuzione di ammendanti, di concimi ed una bagnatura con 50 l di acqua, esclusa la fornitura delle piante.	€/cad	11.202	10,00	112.020,00
08		Fornitura e posa di dischi pacciamanti biodegradabili	€/cad	13.013	6,00	78.078,00
09		Esecuzione di inerbimento con idrosemina potenziata, su superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, esclusa la preparazione del piano di semina, compresa la fornitura delle sementi (40 g/m ²), e la rullatura del terreno.	€/m ²	100.530,00	0,60	60.318,00
10		Esecuzione di sfalcio degli interfilari nell'area boscata da eseguire almeno due volte nel primo anno di impianto, con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con utilizzo di mezzi meccanici e completamento manuale del taglio ove occorra, senza raccolta del materiale, valutata per ettaro di bosco trattato	€/m ²	100.530,00	0,09	9.047,70
11		Esecuzione di potatura di formazione da effettuare nel primo anno di impianto, intervento completo e comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché di raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, compreso l'onere di smaltimento, valutata per ettaro di impianto	€/pianta	13.013	1,50	19.519,50
Importo complessivo						712.214,75

Tipologia 6

Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona. Nella fascia a ridosso del canale, per una larghezza di m 5, non verranno poste a dimora piante al fine di consentire le periodiche manutenzioni del manufatto.		12,00	780,00	9.360,00	
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.		2,75	780,00	2.145,00	
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	2.145,00	4,15 m ²	517	155
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				25
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				129
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				52
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				52
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				52
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				52
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Ulteriore filare composto da specie arboree scelte anche fra quelle tipiche delle zone ripariali con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di 2,50 dai filari adiacenti e con un ingombro cadauna di mq 12,50.		2,50	780,00	1.950,00	
Specie arboree di basso e alto fusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Salici (Salix viminalis, Salix caprea)</i>	15	1.950,00	12,50 m ²	156	23
<i>Pioppi (Populus alba, Populus nigra)</i>	30				47
<i>Ontano (Alnus glutinosa)</i>	25				39
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	30				47
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Ulteriore fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 1,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 2,60.		1,75	780,00	1.365,00	
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	1.365,00	2,60 m ²	525	157
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				26
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				130
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				53
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				53
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				53
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				53

Tipologia 7

Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
L'intera larghezza della fascia verrà preventivamente seminata a prato utilizzando specie idonee al sito e possibilmente utilizzando florume generato dai prati stabili della zona. Nella fascia a ridosso del canale, per una larghezza di m 5, non verranno poste a dimora piante al fine di consentire le periodiche manutenzioni del manufatto.		12,00	2.120,00	25.440,00	
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Una prima fascia di arbusti misti in filare singolo con specie a foglia caduca o a foglia caduca, ma persistente in fase autunno vernina, che comporrà un ingombro in larghezza di m. 2,75. Distanza sulla fila, fra pianta e pianta, di m 1,50 e dalla fila adiacente m 2,50. Ingombro per pianta mq 4,15.		2,75	2.120,00	5.830,00	
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Carpino bianco (Carpinus betulus)</i> (governato a cespuglio)	30	5.830,00	4,15 m ²	1.405	421
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				70
<i>Ligustro (Ligustrum ovalifolium)</i>	25				350
<i>Viburno (Viburnum tinus)</i>	10				141
<i>Frangola (Frangula alnus)</i>	10				141
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				141
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	10				141
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Ulteriore doppio filare composto da specie arboree (di basso ed alto fusto) scelte anche fra quelle tipiche delle zone ripariali con statura massima diversificata poste a dimora ad una distanza di m. 5,00 fra pianta e pianta, di m. 4,00 fra essi e di 2,50 dal filare adiacente (arbustivo), con un ingombro per pianta di mq 18,15.		2,50	2.120,00	5.300,00	
<u>Specie arboree di basso e alto fusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Salici (Salix viminalis, Salix caprea)</i>	15	5.300,00	18,15 m ²	292	43
<i>Pioppi (Populus alba, Populus nigra)</i>	30				88
<i>Ontano (Alnus glutinosa)</i>	25				73
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	30				88
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Ulteriore ampia fascia prativa da realizzare utilizzando specie idonee al sito, con aggiunta di specie mellifere utilizzando, almeno parzialmente, florume generato dai prati stabili della zona. L'obiettivo di questa fascia è volto a creare un pascolo, un richiamo naturale per gli insetti pronubi ed un luogo ideale nel quale installare postazioni apistiche per fornire al territorio un servizio ecologico funzionale ad ottimizzare l'impollinazione sia di specie vegetali selvatiche che produttive come i meli delle estese coltivazioni frutticole della zona.		1,75	2.120,00	3.710,00	