



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE  
ECOLOGICA



REGIONE DEL VENETO

REGIONE  
VENETO



COMUNE  
DI  
ROVIGO

## CORTE SAN MARCO

# PROGETTO AGROVOLTAICO DA 49.004,28 kWp



## PRESENTAZIONE V.I.A. STATALE PROGETTO DEFINITIVO



Elaborato:	Oggetto:	Project Manager
<b>REL. C</b>	<b>ARMONIZZAZIONE AMBIENTALE</b>	<b>Ing. Giovanni Cis</b> Tel. +39 349 0737323 giovanni.cis@ingpec.eu

Studio Ambientale <b>eambiente</b> Tel. +39 041-5093820 www.eambientegroup.com info@eambientegroup.com	Studio Agronomico <b>Sea Tuscia Srl</b> SPIN OFF ACCADEMICO DELL'UNIVERSITA' DELLA TUSCIA Seatuscia.com info@seatuscia.com	Studio Geologico & Idraulico <b>SIGEO S.a.s.</b> Tel. +39 0425 4125542 www.sigeo.info amministrazione@sigeo.info	EPC <b>AIEM Group S.r.l.</b> Tel. +39 0425 471055 www.aiemgroup.com info@aiemgroup.com
Progettazione Elettromeccanica <b>S.T.E. Energy S.r.l.</b> Via Sorio 120 - Padova (PD) Tel. +39 049 29 63 900 info@ste-energy.com	Relazione previsionale di impatto acustico <b>Ing. Francesco Tegazzin</b> SIC Studio Tel. +39 340 5860281 info@sicstudio.it	Logistica & Coordinamento <b>Ing. Giuseppe Romani</b> Tel. 333 3009991 ing.gromani@gmail.com	Calcoli Strutturali <b>Ing. Stefano Baldo</b> Tel. 349 4422244 ing.stefanobaldo@gmail.com

Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
00	Dicembre 2021	Emissione per progetto definitivo	Mihai Bondac	Ing. Giuseppe Romani	Ing. Giovanni Cis
Formato:	A4	Società proponente	AGROVOLTAICA S.r.l. Via Filippi, 21 - 45021 Badia Polesine (RO) P.IVA: 01601730292 - www.agrovoltaica.it		
SCALA			AGROVOLTAICA™		



AGROVOLTAICA™



AGROVOLTAICA™

## Sommario

1	BOSCHI, SIEPI E FASCE ARBOREE .....	3
1.1	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	4
	<i>Tiglio:</i> .....	5
	<i>Pioppo nero:</i> .....	6
	<i>Ippocastano:</i> .....	7
	<i>Le siepi vive:</i> .....	9
1.2	MODALITA' DI IMPIANTO .....	11
1.3	INTERVENTI IRRIGUI .....	12
1.4	MANUTENZIONI.....	13
1.5	CALENDARIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	13
2	FOTO INSERIMENTO E RENDERING .....	14



AGROVOLTAICA™

## 1 BOSCHI, SIEPI E FASCE ARBOREE



Fig.1: Area d'intervento



AGROVOLTAICA™

## 1.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel presente documento si riporta la descrizione degli interventi che saranno realizzati per migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto.

Il progetto prevede la realizzazione di una cortina di verde lungo il perimetro dell'area in cui sorgerà l'impianto *AGROVOLTAICO*.

Tali interventi hanno un duplice scopo: da una parte mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti di chi percorre le strade carrabili, dall'altra migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Per quanto riguarda il perimetro lungo il lato Ovest verrà piantumata una siepe sempreverde in modo da schermare visivamente l'area oggetto di intervento da via San Marco.

Nel lato Sud, in prossimità e all'interno delle vasche di laminazione, verrà ricreata una fascia boscata ricca di alberi ad alto fusto appartenenti a specie tipiche della Pianura Padana.

Per la visualizzazione grafica degli interventi, si rimanda alla Tavola 24 "Sistemazione a verde – inserimento nell'ambiente" facente parte degli elaborati di progetto.

La vegetazione attualmente esistente lungo il lato Nord-Est dell'impianto, una volta infittita con le essenze autoctone presenti, mitigherà ulteriormente la percezione visiva dell'impianto.

Per la realizzazione degli interventi in oggetto, saranno messe a dimora specie arboree, tutte rigorosamente autoctone, scelte in funzione dei rilievi su campo effettuati e alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area; la scelta delle specie è inoltre ricaduta su piante a rapido accrescimento in grado di creare condizioni ecologiche utili al controllo dello sviluppo della vegetazione spontanea e alla protezione delle specie a più lento sviluppo.



AGROVOLTAICA™

Le specie scelte sono:

### Tiglio:

---

- NOME CONVENZIONALE: **Tiglio nostrale**
  - NOME SCIENTIFICO: *Tilia platyphyllos*
- 

- CARATTERISTICHE GENERALI DELLA PIANTA:

---

- con i fiori, molto bottinati dalle api, si può ricavare del miele, talvolta monoflorale
- Come pianta ornamentale nei viali, parchi e giardini
- Il legno biancastro, omogeneo, leggero (peso specifico 0,90 fresco, 0,65 stagionato) è idoneo a lavori di intaglio, intarsio, scultura, parti di strumenti musicali e per la realizzazione di oggetti vari
- In particolare è utilizzato per i corpi di chitarre e bassi "solid body" in liuteria elettrica. La varietà utilizzata è normalmente indicata con l'inglese basswood.
- I fiori vengono utilizzati per la preparazione di infusi e tisane
- Nell'arboricoltura da legno vengono utilizzate per il governo a ceduo o fustaia, grazie al rapido vigore vegetativo
- Come pianta medicinale, nella farmacopea ufficiale vengono utilizzati i fiori col nome di *Tiliae flores* per la presenza del glucoside Tiliacina, e di tannini, mucillagini, ecc.



Fig.2 Tiglio - *Tilia platyphyllos*



AGROVOLTAICA™

## Pioppo nero:

---

- NOME CONVENZIONALE: **Pioppo nero**
  - NOME SCIENTIFICO: **populus nigra**
- 

- CARATTERISTICHE GENERALI DELLA PIANTA

---

- Alto sino a 30 metri, tronco nodoso e molto ramificato.
- Diametro chioma 10 metri.
- Caratteristiche della foglia con picciolo compresso e ornato con stipole caduche. A lamina triangolare-romboidale, seghettata ai margini. Di colore verde scuro brillante di sopra, più opaca e con molte nervature di sotto.
- Caratteristiche del fiore In amenti, quello maschile rossastro con stami e antere rosse, quello femminile più gracile e verdognolo con stigmi gialli.
- Caratteristiche della corteccia Bianco-grigia da giovane. Solcato –fessurata per il lungo, spesso deformata da bozze prominenti.
- distribuzione Europa centro-meridionale, Asia occidentale e Africa settentrionale.



*Fig.3. Pioppo Nero – Populus nigra*



AGROVOLTAICA™

## Ippocastano:

---

- NOME CONVENZIONALE: **Ippocastano**
  - NOME SCIENTIFICO: ***Aesculus hippocastanum***
- 

- CARATTERISTICHE GENERALI DELLA PIANTA

---

- Alto sino a 25 -30 metri, tronco nodoso e molto ramificato.
  - Diametro chioma 10 metri.
  - Caratteristiche della foglia:Le foglie dell'ippocastano sono decidue, palmato-settate, con inserzione opposta, mediante un picciolo di 10–15 cm, su rametti bruni o verdastri e leggermente pubescenti. Ciascuna foglia, che può arrivare a oltre 20 cm di lunghezza, è costituita da 5-7 lamine obovate con apice acuminato e base stretta.
  - Caratteristiche del fiore La pianta ha fiori ermafroditi a simmetria bilaterale, costituiti da un piccolo calice a 5 lobi ed una corolla con 5 petali bianchi, spesso macchiati di rosa o giallo al centro.
  - Caratteristiche del frutto. I frutti sono grosse capsule rotonde e verdastre, munite di corti aculei, che si aprono in tre valve e contengono un grosso seme o anche più semi di colore bruno lucido che prendono il nome di castagna matta
  - distribuzione Europa orientale e introdotto in Europa Centrale nel 1591.
- 

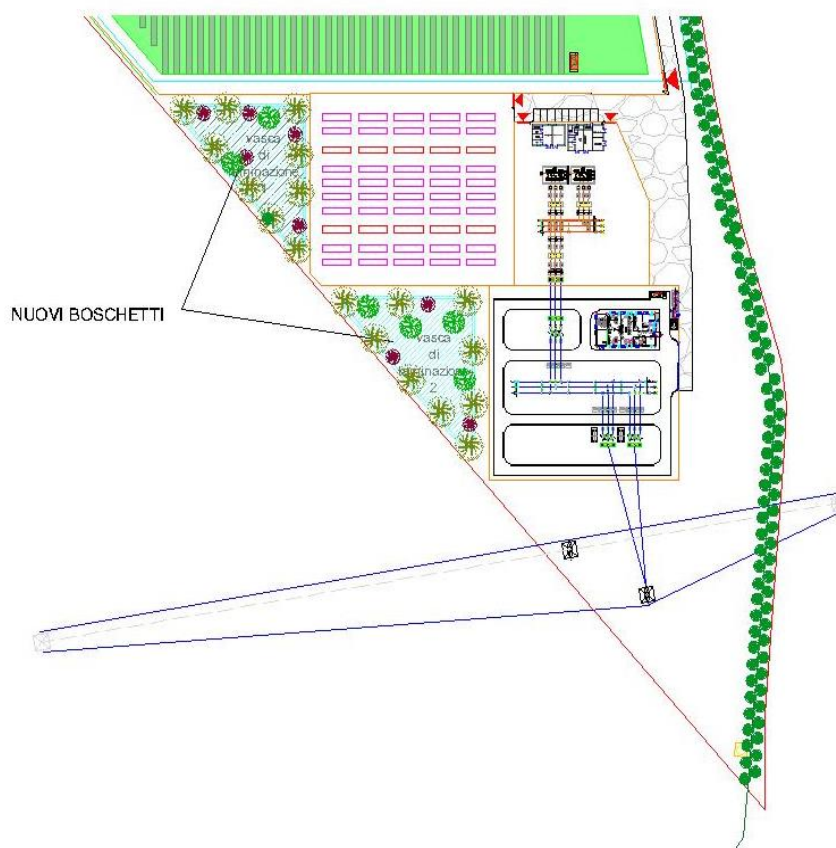


Fig.4.: *Ippocastano* - *Aesculus hippocastanum*





AGROVOLTAICA™



*Fig.5: Vasche di laminazione e “nuovi boschetti”*

La piantumazione degli alberi sopra elencati riguarderà le fasce perimetrali e in parte la superficie delle vasche di laminazione poste nella zona Sud dell’area di intervento (vedi fig.5).

Gli alberi saranno piantumati lungo il perimetro ad una distanza massima di 20 metri l’uno dall’altro ‘ all’interno della vasca di laminazione e al confine sud della nuova centrale di Terna nella percentuale seguente:

- **Tiglio 58%**



AGROVOLTAICA™

- **Ippocastano 22%**
- **Pioppo Nero 20%**

### Le siepi vive:

---

le siepi vive sono importantissime dal punto di vista ambientale. Non rappresentano soltanto una struttura tipica dell'architettura paesaggistica, ma hanno da sempre svolto un ruolo importantissimo come rifugio animale e vegetale anche di specie rare e quindi nella diversità e nell'equilibrio biologico. Dette siepi consentono di creare corridoi ecologici differenti dalla matrice agricola o urbana in cui si collocano. Sono ritenute elementi importanti, soprattutto negli ambienti frammentati, in quanto permettono alla fauna, compresi gli insetti utili all'agricoltura, spostamenti da una zona all'altra, rendono accessibili aree di foraggiamento altrimenti irraggiungibili, aumentano l'umidità e l'humus del terreno oltre al valore estetico del paesaggio, diminuiscono l'intensità del vento, l'evaporazione e l'erosione delle acque. Le classiche siepi sono costituite da un insieme fitto e continuo di essenze arboree di tipo arbustivo oppure di maggiore sviluppo epigeo, tali da formare una più o meno lunga sequenza lineare. Quindi, si distinguono dai comuni filari di alberi per la maggiore densità delle piante che determina una sorta di contatto tra i rami di un soggetto arboreo e quello vicino.

La nuova siepe piantumata, alta oltre i 2.5m, servirà per confinare la proprietà e creare una sorta di barriera antirumore.

Nel progetto la piantumazione della nuova siepe riguarderà una lunghezza di circa 1040 metri lungo il lato Ovest dell'area d'intervento.

Verranno usate le siepi sempreverdi come: *Cotoneaster Lactea*, *Taxus*, *Piracanta eretta*, *Thuja*, *Oleandri*, *Eleagnus*, *Viburnum*, *Biancospino* e *Photinia*.



AGROVOLTAICA™



*Fig.6: Siepe composta da Eleagnus, Ebbingei e Photinia*

Per quanto riguarda il rinfoltimento della fascia arborea esistente, lunga metri 2258 sul lato Nord -Est, saranno usate piante caducifoglia esistenti come: Carpino betulus, Acero campestre, Sanguinello, Robinia, Corniolo e Nocciolo.



**ROBINI**

*Fig.7: Fascia arborea esistente da rinfoltire- lato Nord-Est*



AGROVOLTAICA™

## 1.2 MODALITA' DI IMPIANTO

Per l'intervento di piantumazione della schermatura arborea, si procederà dapprima alla preparazione preliminare del terreno, finalizzata alla preparazione del substrato idoneo alle piantumazioni previste, attraverso le lavorazioni di seguito elencate:

- lavorazione del terreno fino alla profondità massima di 60 cm;
- fornitura e spandimento di ammendante organico, ove ritenuto necessario;
- affinamento del letto di semina mediante le adeguate operazioni su terreno precedentemente lavorato.;
- Piantumazione a distanza massima di metri 20 lungo il perimetro.

Successivamente alla realizzazione degli interventi di preparazione del terreno superficiale, si procederà alla messa a dimora del materiale vegetale previsto dal progetto.

Tale materiale (alberi, arbusti, sementi, ecc.), dovrà essere di provenienza esclusivamente autoctona e provenire da vivai autorizzati ai sensi delle Leggi dello Stato nn. 987/31, 269/73 con le successive modificazioni e integrazioni, e ai sensi dell'art 19 del D.Lgs 214/2005.

Il materiale vegetale dovrà essere fornito sano e ben lignificato; il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, ferite, grosse cicatrici conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature e ustioni da sole capitozzature, monconi di rami tagliati male, danni meccanici in genere; dovranno inoltre essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di funghi, malattie crittogamiche o virus.

Le piante arboree saranno acquistate in pane di terra, con fusto di diametro pari a 12-14 cm, in modo che le piante abbiano un facile attecchimento e possano raggiungere velocemente uno sviluppo soddisfacente e creare una buona barriera visiva.

La messa a dimora delle piante arboree dovrà essere eseguita nel periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera evitando in ogni modo i periodi in cui le gelate risultano statisticamente più probabili.

Durante la messa a dimora delle piante si ricorrerà all'apertura di buche, manualmente o con adeguato mezzo meccanico, con dimensioni che dovranno essere più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.



**AGROVOLTAICA™**

In generale le buche dovranno avere larghezza almeno pari a una volta e mezzo rispetto a quelle del pane di terra, e una profondità corrispondente alle dimensioni della zolla.

Gli alberi saranno disposti lungo i bordi perimetrali a circa m. 20,00 di distanza uno dall'altro, la posa delle alberature sarà leggermente sfalsata e irregolare così da ottimizzare l'impiego dello spazio, velocizzare la schermatura della visuale e dare al contempo un effetto naturale alla composizione arborea.

Al momento della posa, all'interno della buca, sarà posto un quantitativo adeguato di concime ternario organo-minerale che fornirà il nutrimento necessario a superare la fase di stress dovuta al trapianto, così facendo lo sviluppo delle piante sarà più rapido e le possibilità di attecchimento maggiori.

Gli alberi saranno muniti di un paletto tutore al fine di migliorarne la stabilità nei due primi anni dalla posa, successivamente il tutore sarà rimosso.

Al termine delle operazioni, le piante dovranno presentarsi perfettamente verticali, non inclinate, non presentare affioramenti radicali e con il colletto ben visibile e non interrato.

### 1.3 INTERVENTI IRRIGUI

Al fine di garantire il maggior attecchimento e un rapido accrescimento degli elementi di nuovo impianto, soprattutto nei primi anni di vita, saranno effettuati interventi d'irrigazione di soccorso durante la stagione estiva.

Il numero d'interventi sarà svolto in funzione dell'andamento stagionale e delle risposte delle piante, data la disponibilità d'acqua anche nelle falde più superficiale, è ipotizzabile che la necessità si verifichi solo nei primi tre anni di vita dell'impianto, dopodiché gli apparati radicali saranno sufficientemente sviluppati per garantire alla pianta l'approvvigionamento necessario al sostentamento anche nei periodi più critici dell'anno.

Ogni intervento dovrà prevedere l'apporto di almeno 10 L di acqua al primo anno e di almeno 20 L per gli anni successivi.



AGROVOLTAICA™

#### 1.4 MANUTENZIONI

La manutenzione ordinaria, per quanto riguarda gli individui arborei, prevede, per i primi 3 anni, vari tipi di interventi:

- **Potatura di allevamento:** è, infatti, necessario eliminare i rami che si svilupperanno nella porzione inferiore del fusto per privilegiare lo sviluppo della chioma nella porzione superiore e consentire il passaggio agevole per le macchine impiegate per la gestione dell'interfilare.
- **Operazioni di difesa dalla vegetazione infestante,** da realizzarsi 2-3 volte l'anno nei primi anni successivi all'impianto. Tale intervento, che potrà avvenire sia manualmente che con opportuni mezzi meccanici, prevede l'eliminazione della vegetazione infestante lungo e tra le file dei nuovi impianti.
- **Rimozione e sostituzione fallanze,** con altro materiale avente le stesse caratteristiche, da realizzarsi nei primi 3 anni al termine della stagione vegetativa.
- **Rimozione protezioni e strutture di ancoraggio,** da realizzarsi una volta verificato il corretto affrancamento di ogni singolo esemplare messo a dimora.

#### 1.5 CALENDARIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Al fine di facilitare l'attecchimento e il successivo sviluppo degli elementi di nuovo impianto, ottenendo nel minor tempo possibile la schermatura visiva desiderata, si prevede di realizzare gli interventi nei periodi indicati di seguito:

- **Impianto delle opere di mitigazione:** dopo lavorazione
- **Prima potatura d'allevamento:** 1° inverno dopo un anno di crescita
- **Seconda potatura d'allevamento:** 2° inverno successivo
- **Terza potatura d'allevamento:** 3° inverno successivo

Le operazioni di irrigazione e trinciatura dell'erba saranno svolte nella stagione primaverile-estiva in base alle necessità



AGROVOLTAICA™

## 2 FOTO INSERIMENTO E RENDERING

CONI VISUALE:





AGROVOLTAICA™

CONO VISUALE 1: volo d'uccello

PRIMA:



DOPO:



15

AGROVOLTAICA S.r.l. - Via Filippi,21 – 45021 Badia Polesine (RO) – C.F. e P.IVA 01601730292

Tel. 0425/471055 – PEC: [agrovoltaica@legalmail.it](mailto:agrovoltaica@legalmail.it)





**AGROVOLTAICA™**

CONO VISUALE 1: altezza uomo

PRIMA:



DOPO:





AGROVOLTAICA™

CONO VISUALE 2

PRIMA:



DOPO:





AGROVOLTAICA™

CONO VISUALE 3

PRIMA:



DOPO:

