

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG MIRTO E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 56 MWp - COMUNE DI BARICELLA E MOLINELLA (BO)

### Proponente

#### EG MIRTO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) P.IVA: 12084670962 PEC: egmirto@pec.it

### Progettazione

#### META STUDIO S.R.L.

VIA SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) P.IVA: 02164240687 PEC: metastudiosrl@pec.it TEL: +39/0854315000



### Coordinamento e Responsabile della Progettazione

#### ING. DOMENICO MEMME

VIA L. SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) PEC: metastudiosrl@pec.it MAIL: d.memme@studiomemme.it  
TEL: +39/0854315000 DIRECT: +39/3356390349

### Collaboratori

#### ING. LUIGI NARDELLA

Progettazione Generale e Strutturale

#### ING. MAURIZIO ELISIO

Progettazione Ambientale e Paesaggistica

#### DOTT. FIORAVANTE VERI

Progettazione Elettrica

### Titolo Elaborato

Nome file

A4

## INTEGRAZIONE MISURE DI MITIGAZIONE

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo				18.01.23	

### Revisioni

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	----------	------------	-----------



Regione EMILIA ROMAGNA  
Provincia di BOLOGNA  
Comune di BARICELLA e MOLINELLA



# **INTEGRAZIONE MISURE DI MITIGAZIONE**

(Richiesta dalla Regione Emilia Romagna – Direzione generale Cura del territorio e dell’Ambiente – Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni – Bologna 30/12/2022 – Posta PEC)

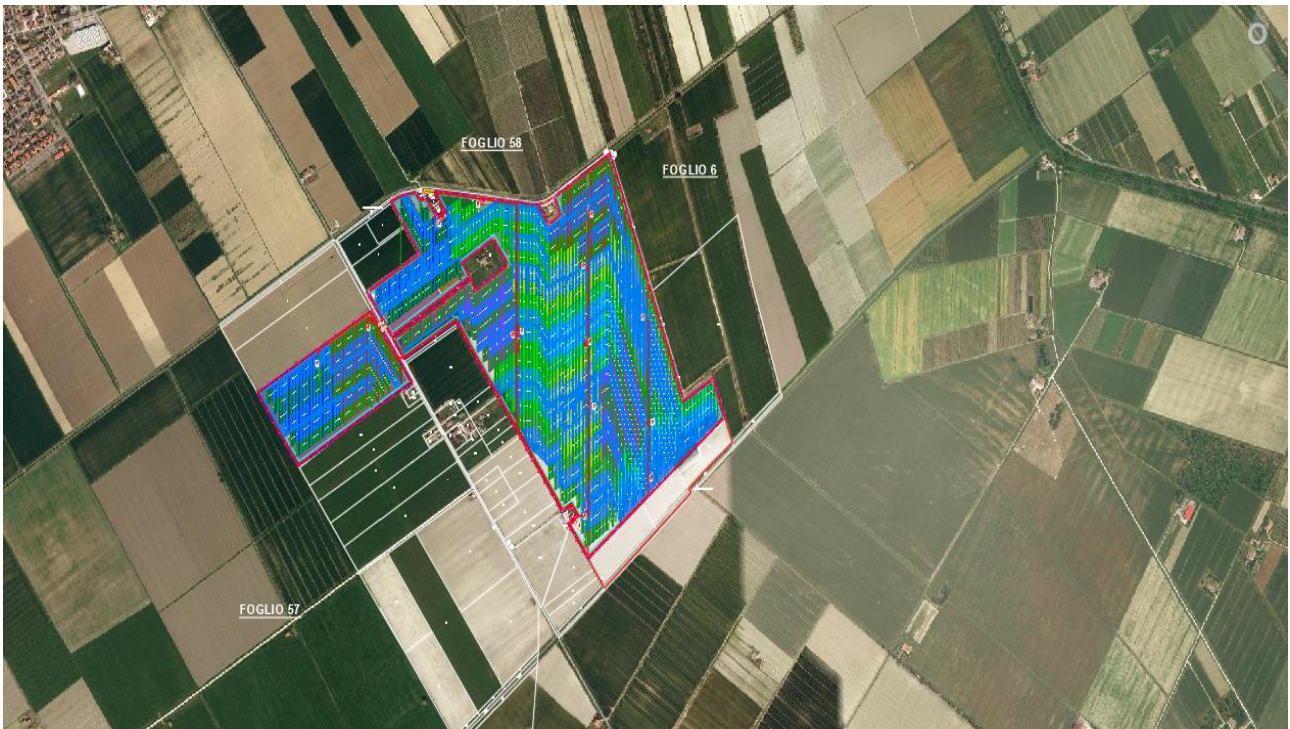
---

**L’AGRONOMO**

CHIAVAROLI DI CRISTOFORO ANTONIO

## PREMESSA

Per consentire una valutazione approfondita e attenta della compatibilità dell'impianto fotovoltaico a terra che la Società EG MIRTO Srl intende realizzare sul territorio del Comune di Baricella e in minima parte su quello di Molinella (BO), su una superficie di terreno di 43.54.00 ettari, è stata redatta la presente relazione tecnica sulle misure di mitigazione che verranno realizzate sul perimetro del sito disponibile.



Inquadramento geografico del sito

A seguito di sopralluoghi e un attento esame dei “Regolamenti del verde” adottati dai Comuni di Baricella (Deliberazione di Consiglio Comunale n. 19 del 10/03/1997) e Molinella (Deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 del 30/05/2016) è emersa la necessità di favorire la naturalità dell'area mediante:

- a) la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione arborea e arbustiva, con caratteristiche tali da riuscire a mascherare la recinzione e il campo fotovoltaico stesso, riducendo al minimo l'impatto sul paesaggio;
- b) l'inerbimento di tutta l'area disponibile, sia all'interno del recinto che all'esterno.

Lo studio è stato finalizzato a conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto (costruttive e gestionali) con quelle naturalistiche e paesaggistiche, con un occhio attento alla tutela della biodiversità, alla ricostruzione dell'unità degli ecosistemi e al valore ecologico, in coerenza con le potenzialità vegetazionali dell'area e con quanto previsto dai citati Regolamenti del verde e dalla normativa nazionale e regionale vigente.

## FASCIA ARBOREA E ARBUSTIVA DI MITIGAZIONE

La fascia arborea e arbustiva, per svolgere appieno la sua funzione, avrà una larghezza variabile da 2 a 3 m. e un'altezza tale da mitigare l'impatto visivo dei pannelli e delle opere connesse, dall'esterno e da eventuali punti panoramici e di interesse paesaggistico nelle vicinanze del sito.

Questo intervento non può essere realizzato con alcune specie arboree autoctone più presenti nell'area e cioè con la quercia, il noce comune, il pioppo bianco, il frassino, ecc., per l'interferenza che avrebbero con il corretto funzionamento dell'impianto a causa dell'ombreggiamento di un'ampia fascia perimetrale di pannelli, date le dimensioni della parte epigea delle predette piante che in condizioni favorevoli può superare anche 25 m. di altezza e 10 di larghezza.



Al fine di favorire comunque una connettività ecosistemica con le colture presenti nelle aree circostanti l'impianto fotovoltaico (grano, mais, colza, barbabietola, fagiolino) e con il paesaggio di pianura, nonché il potenziamento della rete ecologica locale ed il collegamento dei Siti della Rete Natura 2000, la mitigazione verrà fatta mediante la piantagione di diverse specie arboree e arbustive autoctone che per le loro caratteristiche (altezza, larghezza, colore delle foglie, categoria, portamento, colore dei fiori, ecc.), oltre ad inserirsi bene nell'ambiente, consentiranno il raggiungimento degli obiettivi prefissati in fase di progettazione dell'opera, in pochi anni dall'impianto.





Le specie sono state individuate a seguito di sopralluoghi e attenta analisi delle caratteristiche pedo-climatiche dell'area e delle singole specie arboree e arbustive riportate negli allegati del Regolamento comunale di Baricella e negli elenchi di specie autoctone forniti dal Parco del Delta del Po e dalla Regione Emilia Romagna.

Va precisato che il Regolamento del verde del Comune di Molinella non è stato considerato in quanto l'art. 3 esclude dalla normativa gli Ambiti Agricoli ad Alta Vocazione Produttiva (AVP) così come definite dall'art. 5.12.1 delle Norme tecniche di attuazione del RUE (Regolamento Edilizio Urbanistico).

Tale analisi ha portato a scegliere le seguenti specie: *Salix purpurea*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus catharticus*, *Salix triandra*, *Corylus avellana*, *Rhamnus alaternus*, *Salix cinerea*.

Per evitare che il sistema di mitigazione perimetrale prescelto, con la crescita delle singole specie arboree ed arbustive, diventi nel tempo più impattante dell'impianto fotovoltaico, le piante non verranno messe a dimora su un'unica fila e alla stessa distanza dal recinto, bensì a gruppi monospecifici di qualche individuo, alternati tra loro e in modo irregolare per favorire la naturalità dell'area durante tutto l'anno, con le loro caratteristiche che le contraddistinguono (altezza, larghezza, colore delle foglie e dei fiori, piante sempreverdi o a foglie caduche, portamento, ecc.).

Le piante non verranno potate (solo in caso di necessità) proprio per favorire il loro inserimento nell'ambiente naturale con la forma che normalmente assumono in normali condizioni di spazio in luogo adeguato.

Ovviamente il loro impiego, oltre alla mitigazione, consentirà di abbellire e ornare gli spazi aperti che circondano l'impianto. Grazie alla loro fioritura scaglionata per tutto l'anno, al fogliame decorativo, caduco o sempreverde e alle bacche colorate, costituiranno un'oasi naturale perché faranno mutare l'aspetto e il colore dell'ambiente con immagini suggestive.

### **Piantagione**

L'epoca ideale di piantagione è durante il riposo vegetativo, da fine settembre a fine febbraio/marzo, escluso il periodo delle gelate. Ovviamente, gli arbusti a radice nuda o con zolla vanno messi a dimora in pieno campo nel predetto periodo, mentre, gli arbusti in vaso

o contenitori appositi, possono essere piantati tutto l'anno evitando possibilmente i giorni di calura, i periodi di prolungata siccità e le giornate piovose.

Si scavano le buche di circa cm 50 x 50 x 50 sminuzzando bene la terra. Si mette un po' di letame maturo o di torba o di concime complesso sul fondo delle buche e si coprono con la terra, quanto basta per evitare il contatto diretto con le radici.

La distanza di piantagione stabilita, tiene conto dello sviluppo naturale di ciascuna specie per evitare la competizione tra di loro.

Ciò premesso, nella seguente tabella si riporta una proposta di piantumazione irregolare delle specie individuate per i primi 55 metri del perimetro dell'impianto da mitigare, con le principali caratteristiche, le distanze dalla rete di recinzione e tra i singoli arbusti sulla fila:

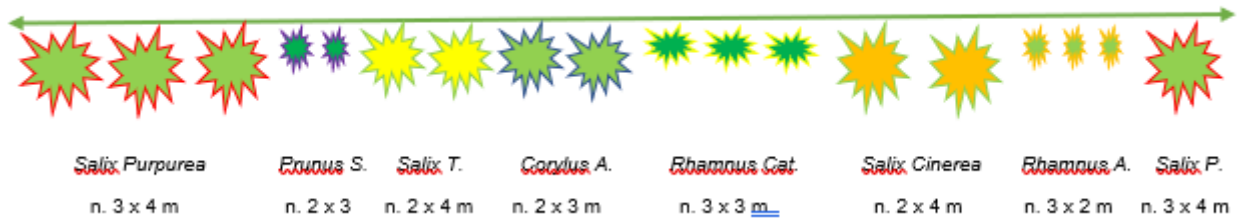
- n. 3 *Salix purpurea* (Salice rosso),
- n. 2 *Prunus spinosa* (Prugnolo),
- n. 2 *Salix triandra* (Salice da ceste),
- n. 2 *Corylus avellana* (Nocciolo),
- n. 3 *Rhamnus catharticus* (Spinocervino),
- n. 2 *Salix cinerea* (Salice cenerino),
- n. 3 *Rhamnus alaternus* (Alaterno).

Sia il numero delle singole specie sia la sequenza di piantumazione sulle file possono essere modificati in base alla disponibilità delle piante e del loro prezzo:

Arbusti	Categoria di appartenenza	Portamento	Colore delle foglie e dei fiori	Numero piante in sequenza sulla fila	Altezza media m.	Larghezza Media m.	Distanza dalla rete m.	Distanza sulla fila m.
<i>Salix purpurea</i>	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde Rosso	3	5-6	2-2,5	1,5-2,0	4x3 = 12m
<i>Prunus spinosa</i> ,	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde Bianco	2	3	2,5	1	3x2 = 6 m
<i>Salix triandra</i>	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde Giallo	2	5-8	2-2,5	1,5-2,0	4x2 = 8 m
<i>Corylus avellana</i> ,	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde giallo	2	3-4	2-2,5	1,5-2,0	3x2 = 6 m
<i>Rhamnus catharticus</i>	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde Giallo v.	3	3-4	2	1	3x3 = 9 m
<i>Salix cinerea</i>	Caducifoglio	Cespuglioso	Verde grigio	2	2-6	2-2,5	1,5-2,0	4x2 = 8 m
<i>Rhamnus alaternus</i>	Sempreverde	cespuglioso	verde l verde g.	3	3-5	2	1	2x3 = 6 m
<b>Piante</b>				<b>17</b>	<b>Metri</b>			<b>55 m</b>

**Proposta di piantumazione delle piante sul perimetro del sito in sequenza**

### Tratto di recinzione - 55 m.



## Cure

Dopo la piantagione, le piante individuate non richiedono eccessive e frequenti cure e la loro manutenzione è semplice e poco onerosa.

Durante il periodo di vegetazione, soprattutto nel primo anno dopo l'impianto, se necessita le piante verranno irrigate mediante l'installazione di un sistema di pompaggio e un tubo in PVC.

Per evitare le sarchiature superficiali si può realizzare la pacciamatura con prodotti biodegradabili. In primavera inoltrata le piante vengono concimate con un concime complesso per favorire lo sviluppo.

## INERBIMENTO DI TUTTA LA SUPERFICIE DISPONIBILE

Questa superficie può essere gestita mediante la pratica dell'inerbimento e il relativo controllo delle erbe infestanti con uno sfalcio all'anno per limitare l'impatto visivo dell'impianto e consentire l'accesso agli operatori addetti alla manutenzione in qualsiasi momento.



Inerbimento del suolo con essenze erbacee autoctone

## **L'inerbimento**

In agricoltura l'inerbimento è una tecnica agronomica diffusa soprattutto nelle regioni del Nord per la disponibilità di acqua.

Consiste nel rivestire il terreno con una copertura erbacea, controllata tramite sfalci senza la raccolta dell'erba triturata.



**Tosaerba**



**Tosaerba azionata da un trattore**



Di seguito si riportano i principali vantaggi di tale pratica:

- Aumento e conservazione della sostanza organica

L'erba tritata e lasciata sul terreno consente di aumentare la percentuale di sostanza organica e favorisce la sua conservazione. Il tappeto erboso, inoltre, migliora il trasferimento del fosforo e del potassio negli strati più profondi del terreno, grazie alla sostanza organica che viene rilasciata durante il ciclico rinnovamento delle radici;

- Miglioramento della struttura del terreno

L'aumento della sostanza organica e la presenza di numerose radici delle infestanti migliorano la porosità del terreno, aumentano la capacità di assorbimento dell'acqua e migliorano l'aerazione degli strati più profondi;

- Maggiore accessibilità

Consente di accedere al terreno sia a piedi che con le macchine in qualsiasi momento, anche subito dopo una pioggia abbondante;

- Aumento della biodiversità

Favorisce un notevole incremento di microrganismi e di insetti che trovano alimenti e protezione nelle essenze erbacee;

- Minore ristagno idrico

Migliora l'infiltrazione dell'acqua piovana, riduce il ristagno idrico e aumenta l'accumulo delle riserve idriche del terreno;

- Minore escursione termica

Riduce gli sbalzi di temperatura tra giorno e notte;

- Minore impatto visivo dell'impianto

Favorisce l'inserimento dell'impianto nel paesaggio e la percezione di sembianze di un'area agricola coltivata.

L'inerbimento può essere realizzato sia "naturalmente" con le essenze erbacee autoctone della zona che "artificialmente" attraverso la semina di una o più specie. E' consigliabile la prima soluzione perché in queste aree, specialmente nei mesi autunnali e primaverili si sviluppano tantissime erbe infestanti a causa delle piogge abbondanti.



#### Inerbimento con essenze erbacee seminate

Per la seconda soluzione, si possono utilizzare le seguenti essenze erbacee:

- *Lolium perenne*. Graminacea conosciuta anche come loietto inglese. Garantisce una rapida copertura del suolo soffocando le infestanti, e consolida in maniera rapida le superfici in pendio. Non ha una lunga durata (2-3 anni). Col passare del tempo lascia spazio ad essenze più aggressive come le *festuche*. Ha una scarsa resistenza al freddo e alla siccità, mentre reagisce bene alle condizioni di umidità;
- *Festuca arundinacea*. Graminacea molto produttiva, ma esigente in termini di acqua. Si adatta bene in terreni irrigui e fertili, dove è molto utile per frenare la vigoria delle piante. Ha un'ottima durata nel tempo e garantisce sfalci abbondanti e una buona portanza;
- *Festuca ovina*. Graminacea che si instaura con lentezza. E' più adatta delle altre ai terreni siccitosi;
- *Poa pratensis*. Graminacea con un lento periodo d'instaurazione e riesce a chiudere i vuoti lasciati dalle altre specie. Ha una grande resistenza al calpestamento e una lunga durata. Ha inoltre scarse esigenze idriche e nutrizionali e non manifesta grosse competizioni con le specie arboree principali;
- *Festuca rubra*. Graminacea che si instaura con più lentezza. Alla lunga, però, prevale per via della maggiore durata nel tempo: anche 10 anni. E' di taglia contenuta e necessita di pochi sfalci. Manifesta una scarsa competizione con le colture arboree principali. Ha un'ottima resistenza al freddo, ma meno alla siccità;
- *Trifolium repens*. Leguminosa (classico trifoglio), che si presta all'inerbimento in quanto migliora di molto la fertilità e la struttura del suolo. Grazie all'apparato radicale

profondo apporta azoto. Si adatta molto bene ai terreni più argillosi e calcarei. E' un'essenza molto produttiva e duratura.

Normalmente si utilizzano da 60 a 70 kg. di seme per ettaro.

## **TUTELA DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE L'IMPIANTO**

Per tutto il tempo di esercizio dell'impianto fotovoltaico, la gestione della vegetazione sull'area disponibile, verrà realizzata secondo quanto prescritto dal Regolamento del verde del Comune di Baricella, in particolare dalle norme integrative per le zone a destinazione agricola (Capitolo IV pag. 11-12 e 13), dal Consorzio di Bonifica competente e dalla Regione Emilia Romagna, per tutelare l'ambiente e il paesaggio tipico della zona.

## **CONSIDERAZIONI**

In caso di necessità o in presenza di esplicita richiesta da parte degli Enti pubblici preposti alla tutela dell'ambiente, si possono effettuare anche alcune lavorazioni superficiali con mezzi meccanici adeguati descritte nella relazione agronomica.

La realizzazione della siepe con le piante individuate e sopra descritte, oltre al mascheramento della recinzione e dell'impianto, consentirà:

- l'aumento della biodiversità vegetale e paesistica;
- l'aumento della biomassa foto-sintetizzante;
- l'inserimento e la connessione dell'area di pertinenza con la Rete Ecologica del territorio.

L'inerbimento di tutta l'area disponibile con le infestanti autoctone e uno sfalcio all'anno con mezzi meccanici, consentiranno di ridurre i costi di gestione e di limitare l'impatto visivo dell'impianto.

## ALLEGATO

### ***Schede specie autoctone da utilizzare per la mitigazione dell'impianto***

***Salix purpurea* - Salice rosso** (€ 20,00/pianta)

(Pag. 22 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Arbusti)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Arbusto policormico (fino a 5-6 m), con **corteccia** grigia, dapprima liscia, poi irregolarmente fessurata, internamente verde chiara o gialla. Apparato radicale forte e capace di adattamento alla variazione in profondità della falda freatica.

**Rami** sottili, il primo anno rosso-bruni, in seguito giallo-grigiastri.

**Gemme** molto appressate, appiattite ed appuntite, con una sola perula protettrice.

**Foglie** di norma alterne (talora opposte nei rami terminali), prive di stipole, con breve picciolo, tipicamente oblanceolate, cioè con la massima larghezza nel terzo superiore (a volte obovato-oblunghe o lineari-spatolate), lunghe da 4 fino a 12 cm, a margine finemente seghettato verso l'apice, mai revoluta verso il basso, per lo più cuneate alla base, acute all'apice, color verde glauco sparsamente pelose, verde più scuro e lucide nella pagina superiore, con nervatura pennata; anneriscono con la disseccazione; stipole assenti.

**Fiori** maschili in amenti cilindrici piccoli (lunghi fino a 5 cm) compatti ed eretto-patenti, dapprima grigi, poi rosseggianti per le antere rosse dei due stami concresciuti, infine gialli all'emissione del polline. Fiori femminili pure in amenti (fino a 6 cm), portati su individui diversi (pianta dioica), più sottili, prima gialli, poi grigio-verdi, con ovario peloso e stimma rosso.

**Frutti** a capsula ovoidale e pubescente.

**Semi** piccolissimi e provvisti di pappo cotonoso abbondante per la disseminazione anemofila.

**Habitat:** E' diffuso lungo le sponde ed i greti dei corsi d'acqua, su suoli ghiaiosi e/o sabbiosi poco evoluti dalla pianura alla montagna, fino a 1800 m di quota, costituendo ecosistemi ripari in unione con altri salici. Specie indifferente al substrato litologico, resiste bene sia al gelo che all'aridità.

***Prunus spinosa* – Prugnolo (€ 7,00/pianta)**

(Pag. 22 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Arbusti)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Arbusto cespuglioso che occasionalmente assume dimensioni di alberello, è legnoso, perenne, caducifoglio con chioma assai rada e irregolare, molto spinoso; **rami** di colore brunastro con sfumature più o meno scure e rugosi, intricati afilli e generalmente pubescenti da giovani, le spine altro non sono che i rami laterali trasformati. Il Prugnolo forma moltissimi germogli capaci di radicare, che ne facilitano la moltiplicazione vegetativa. Altezza sino a 3 m.

Le gemme sono alterne sottili, ovali; le gemme da fiori sono sferiche, ricoperte di scaglie marrone chiaro. Le gemme da foglie sono raggruppate per 2÷3, quelle da fiori sono riunite su rami corti.

Le **foglie** che compaiono dopo i fiori, sono alterne, lanceolate, brevemente picciolate, la pagina superiore è opaca, glabra e di color verde scuro, quella inferiore + chiara e pubescente, il margine è crenato o dentato.

I **fiori** precedono le foglie, solitamente compaiono fra febbraio e aprile, sono ermafroditi, solitari, ma ravvicinati, hanno un corto peduncolo; la corolla è formata da 5 petali bianchi di forma leggermente ovale; molti stami, muniti di lunghi filamenti e di antere gialle, l'ovario è immerso nel calice. I **frutti** sono drupe sferiche di colore blu-nerastro o viola-azzurre 10 ÷15 mm di ø, pruinose a maturità; inizialmente molto aspre ed allappanti, diventano più gradevoli dopo l'ammezzimento che di solito avviene con i primi geli.

**Habitat:** Specie originaria dell'Europa e del Caucaso è pianta eliofila, pioniera che si insedia nei terreni abbandonati. Rustica si adatta a terreni poveri e sassosi, cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiate, dove grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose così impenetrabili da fornire protezione alle altre piante e agli uccelli che trovano un rifugio ideale per nidificare. Dal piano sino a 1.600 m s.l.m.

***Salix triandra* - Salice da ceste (€ 38,00/pianta)**

(Pag. 21 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Alberi)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Arbusto dioico (talvolta alberello) policormico, alto 1-5 m, a chioma espansa; corteccia grigia liscia, sfaldantesi in placche irregolari in piante vecchie; ramuli glabri, verdastri o arrossati; legno molto flessibile, fragile all'inserzione dei rami sul fusto.

**Foglie** lanceolate od oblanceolate acute, con picciolo 0,5-1 cm ghiandoloso alla sommità; lamina glabra quasi concolore sulle due pagine (un po' più opaca e glaucescente inferiormente) lar. 2(3) x 5-10(15) cm, con massima larghezza a metà o un po' più sopra, base ottusa od attenuata, margine finemente e regolarmente dentato-ghiandoloso; vistose stipole persistenti, reniformi-semicordate e dentate.

**Infiorescenze** maschili (contemporanee o leggermente precedenti la fogliazione) in amenti pedunculati cilindrici lassi, diam. 0,8-1 cm x 5-8 cm, con 3 stami ad antere gialle, brattee basali persistenti gialle, 2 nettarii;

**Infiorescenze** femminili più piccole e dense in amenti 0,8 x 4-5 cm, con brattee giallo-verdastre persistenti pubescenti; stilo cortissimo, 1 solo nettario.

**Frutto** in capsula conica stipitata glabra di 4-6 mm.

**Tipo corologico:** Zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia.

**Distribuzione** in Italia: Specie a vasto areale euro-asiatico, grosso modo fra 37° e 60° di latitudine; presente anche in Marocco, Asia Minore ed Iran. Nel territorio nazionale è meno diffusa al meridione, assente nelle isole maggiori.

**Habitat:** Pianta a temperamento subcontinentale. Predilige, in pianura e collina, i luoghi umidi su suoli alluvionali e le sponde dei corsi d'acqua, spingendosi, in esposizione meridionale, fino all'orizzonte subalpino. Da 0 a 1400 m.

## ***Corylus avellana* - Nocciolo (€ 22,00/pianta)**

(Pag. 21 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Arbusti)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Pianta legnosa con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Arbusto alto 3-4 metri, ma talvolta anche alberetto alto fino a 10 metri, con ramificazione alta.

**Apparato radicale** forte ed espanso, provvisto di micorrize.

**Chioma** densa, rami eretti, allungati e flessibili.

**Rametti** giovani color ocra, villosi per brevi rigidi peli ghiandolosi bianchi o rossicci. Rami adulti con corteccia bruna scura, lucida, spesso desquamantesi in senso longitudinale e diffusamente provvista di lenticelle. Legno verde al taglio, poi bianco, indifferenziato, di odore gradevole. Gemme ellittiche, glabre, verdi, brevemente picciolate.

**Foglie** alterne tondeggianti, acuminate all'apice, con margine a doppia dentatura e nervature pennate ben evidenti, provviste di peluria nella pagina inferiore. Il colore è verde intenso nella pagina superiore, un po' ruvida, mentre è più chiaro ed opaco nella inferiore. Il picciolo è breve e tomentoso.

**Fiori** maschili in amenti penduli, di color giallastro, ricchi di polline a diffusione anemofila; fiori femminili presenti sulla stessa pianta poco appariscenti, a forma di gemma, provvisti di un breve ciuffetto di stimmi color rosso vivo.

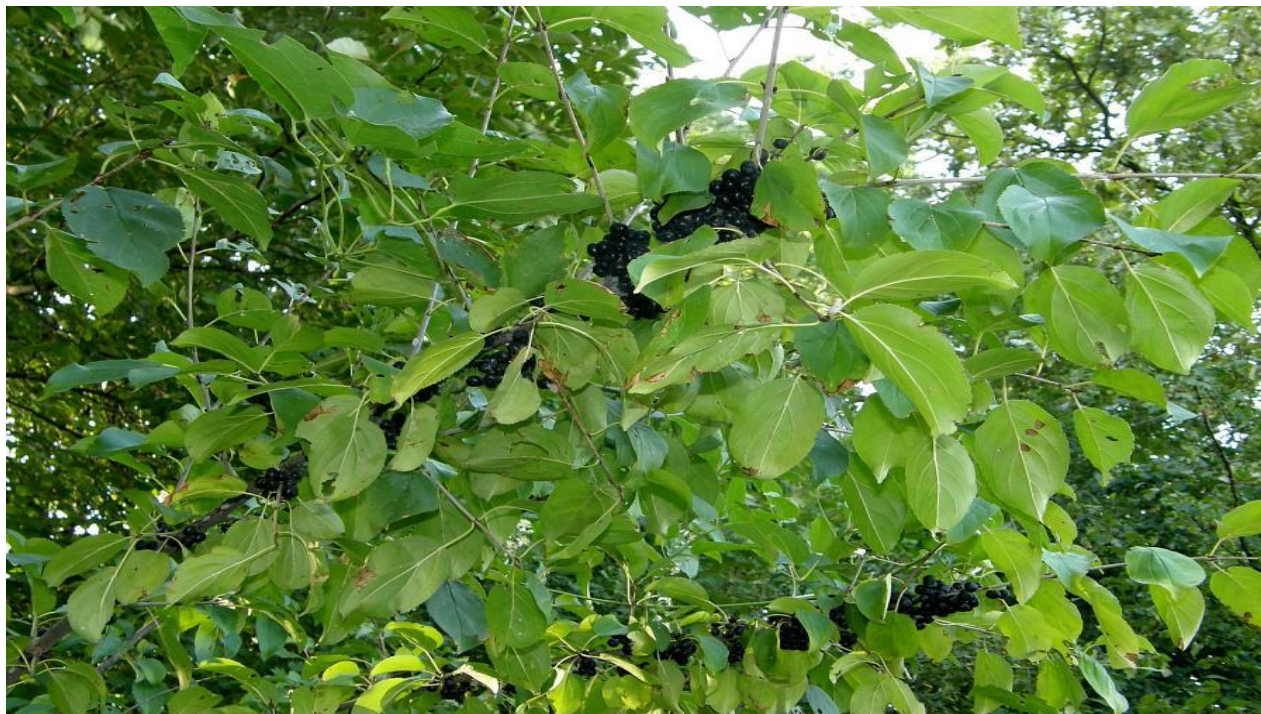
**Frutti:** sono notissimi (nocciole); si tratta di grossi acheni racchiusi in un pericarpo legnoso di colore marroncino, eduli. Sono circondati quasi interamente da un involucri fogliaceo (cupola), dentato o irregolarmente frastagliato. Maturano in estate avanzata.

**Distribuzione** in Italia: Presente in tutto il territorio.

**Habitat:** E' una specie altamente plastica, adatta a vegetare in climi molto diversi e senza particolari esigenze di suolo. Può essere considerata sia specie colonizzatrice di terreni incolti e di pascoli abbandonati, sia arbusto di sottobosco associato, particolarmente in radure ed aree marginali, ad altre specie arboree, latifoglie o aghifoglie, dalla pianura all'alta montagna (da 0 a 1700 m).

***Rhamnus cathartica* - Spinocervino** (€ 26,00/pianta)

(Pag. 22 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Arbusti)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Pianta arbustiva (raramente alberello) dioica (con individui maschili e femminili – più rari - distinti), alta 1-4(-6) m, con forte apparato radicale capace di insinuarsi in terreni rocciosi e con facilità d'emissione di polloni radicali; corteccia rossastra scura o grigia-scura metallica, spesso lucida per bande orizzontali sericee e fornita di lenticelle sparse; rami (per lo più contorti) opposti, quelli giovani cilindrici, ±glabri, inizialmente verdi chiari, poi rosso-bruni, i vecchi terminanti in genere con una sola spina legnosa; gemme molto scure, le laterali decussate aderenti al rametto, le apicali singole od appaiate ogivali, appuntite; legno duro, di sgradevole odore nei giovani rami scortecciati.

**Foglie** caduche membranose verdi lucide di sopra, più chiare e glauco-opache di sotto, subopposte sui rametti dell'anno, ovali-subrotonde od ellittiche-allungate, lar. 2-5 x 3-9(-13) cm, con picciolo esile scanalato lungo (al massimo) circa metà del lembo, questo fornito di 3-4 paia di nervi secondari arcuati, inferiormente prominenti, non raggiungenti il bordo fogliare dentellato.

**Fiori** tetrameri giallo-verdastri in fascetti ascellari, con peduncolo esile lungo il doppio del fiore stesso, calice a lobi verdi lanceolati-appuntiti (lun. 2-3 mm) e corolla con petali membranosi giallo-ocra di egual lunghezza, nei fiori maschili avvolgenti le antere poco più lunghe, nei femminili circondanti un pistillo allungato a 4 stimmi divaricati.

**Frutto** drupaceo nero-violaceo a maturità (diam. 5-8 mm), schiacciato ai poli, con 4 semi appressati trigoni.

**Tipo** corologico: Pontica - Areale con centro attorno al Mar Nero (clima continentale steppico con inverni freddi, estati calde e precipitazioni sempre molto scarse).

S-Europ. - Europa meridionale.

**Distribuzione** in Italia: Elemento che dall'area pontica e sudeuropea si spinge a nord fino all'Irlanda e alla Scandinavia meridionale, ad est fino in Siberia e ad ovest fino al Portogallo. In Italia si trova in tutto il territorio ad esclusione della sola Sardegna.

**Habitat:** Specie non molto frequente, presente con individui isolati in ambiti caldi e abbastanza secchi, ai margini dei boschi ed in cespuglieti termofili; piuttosto indifferente al substrato, tuttavia più diffusa su suoli di origine carbonatica, spesso pietrosi. Da 0 a 800(1400) m.



**Salix cinerea - Salice cenerino** (€ 17,00/pianta)

(Pag. 22 del Regolamento del verde di Baricella – Allegato C Gruppo 1 Arbusti)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Arbusto alto da 1 a 6 m, rigoglioso e policormico; corteccia liscia grigia-opaca o grigia-brunastra; rami robusti, leggermente divaricati, un po' angolosi, grigio-tomentosi da giovani, con tomento fitto e persistente; legno di 2-4 anni provvisto sotto scorza di numerose prominenti ed affilate creste (salienze), piuttosto lunghe.

**Foglie** caduche polimorfe brevemente picciolate, cuneate alla base e dotate di stipole quasi reniformi, di norma persistenti sui rami dell'anno; lamina da ovale-lanceolata a oblanceolata ad ellittica, con massima larghezza nella metà apicale, lunga da 5 a 10 cm e larga 2-4 cm, a margine revoluta, da subintero a ondulato o irregolarmente dentato, ad apice acuto od arrotondato, verde opaca e pubescente di sopra, grigio-verdastra e finemente tomentosa di sotto, con nervature prominenti.

**Fiori**, precedenti la fogliazione, in amenti densi, normalmente eretti, subsessili, a squame pelose e nerastre all'apice, su piante a sessi separati (dioiche); i maschili lunghi fino a 4 cm, con stami villosi alla base lunghi 2-3 volte la brattea; i femminili fino a 5 cm (9 a maturità), con ovario coniforme, stipitato, fittamente grigio-tomentoso.

**Frutti** a capsula bivalve di circa 1 cm, con stimma a lobi lunghi quanto lo stilo.

Tipo corologico: Paleotemp. - Eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica.

**Distribuzione** in Italia: Elemento paleotemperato subcontinentale a distribuzione euroasiatica, diffuso in quasi tutta Europa, dalla Scandinavia al Mediterraneo.

In Italia si trova in quasi tutte le regioni.

**Habitat:** Vegeta soprattutto in zone pianeggianti, su suoli a falda freatica superficiale (spesso presso stagni ed acquitrini), insieme a Frangula alnus ed Alnus glutinosa; riesce a tollerare lunghi periodi di inondazione; da 0 a 1000 m.

## ***Rhamnus alaternus* - Alaterno**

(questa specie non è riportata nell'allegato C Gruppo 1 Arbusti del Regolamento del verde del Comune di Baricella ma appartiene alla stessa famiglia delle Rhamnaceae alla quale appartiene la *Rhamnus cathartica* inclusa a pag. 22 – si differenzia da quest'ultima perché ha le foglie sempreverdi mentre la *cathartica* ha le foglie caduche e resiste bene alla siccità e all'eccessiva umidità) (ai fini della mitigazione è indispensabile soprattutto per i mesi autunnali e invernali)



**Forma Biologica:** Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

**Descrizione:** Pianta con portamento cespuglioso o arbustivo sempreverde, alta da 1 a 5 metri, raramente alberello alto fino ad 8 metri, con fusti ramosi; rami flessibili, a disposizione sparsa sul fusto, rami giovani pubescenti; corteccia rossastra che si screpola con l'età; chioma compatta e tondeggiante; legno molto duro, di colore giallo-brunastro e dal caratteristico odore sgradevole che emana appena tagliato.

**Foglie** sempreverdi, coriacee, lanceolate o ovate, alterne, a volte quasi opposte, lunghe 2-5 cm, con margine biancastro cartilagineo seghettato o intero, con nervatura centrale pronunciata e 4-6 paia di nervature secondarie; pagina superiore lucida verde scura, quella inferiore più chiara.

**Fiori** raccolti in un corto racemo ascellare di qualche cm di lunghezza; fiori dioici (raramente fiori dei due sessi sono presenti sulla stessa pianta), pentameri o tetramer, di 3-4 mm di diametro, profumati; calice verde-giallognolo con sepali eretti nei fiori femminili e riflessi in quelli maschili; petali nulli (o al massimo 1); peduncoli fiorali lunghi 3 mm; stili fessurati in 2-4 parti.

**Frutto:** drupe di forma obovoide contenenti 3 semi, prima rossastre e poi nere, di 3-7 mm di diametro che giungono a maturazione tra luglio e agosto. Emanano un odore intenso e sono velenose.

**Tipo** corologico: Steno-Medit. - Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).

**Habitat:** diffuso nella macchia sempreverde termofila, nelle garighe e nelle leccete, sui pendii collinari calcarei, nelle fenditure della roccia, in aree disturbate ed ai margini del bosco, nel greto dei ruscelli costieri, nel sottobosco rado delle regioni a clima mediterraneo del livello del mare fino ai 700 m di altitudine.