

COMUNE DI PALMANOVA, PRADAMANO E TRIVIGNANO UDINESE



PROVINCIA DI UDINE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA

29,67072 + 14,38896 + 30,6974 MWp

TRIVIGNANO 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'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Trivignano Udinese	Foglio 05 Mappali 58 - 404 - 409 Foglio 06 Mappali 20 - 22 - 48 - 49 - 60 - 226 - 227 - 234 - 236 - 237 - 239 - 257 - 259 - 265 - 268 - 391 - 394 - 440 - 445 Foglio 16 Mappali 18 - 19 - 55
	Comune di Palmanova	di Foglio 07 Mappale 12
	Comune di Pradamano	di Foglio 03 Mappale 303 Foglio 05 Mappale 564
PROGETTO: AUTORIZZAZIONE UNICA	OGGETTO DOC13 – RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO DEL VERDE	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 18/12/2023		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY EIGHT S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
ASPETTI MITIGATIVI DEL VERDE dott. For. Massimo Cainero Via Paolo Diacono, 8 – 33040 Corno di Rosazzo Tel. 3290932246 - mail: caimax@hotmail.com Per. Agr. Dott. Luigi Pravisani Via Scrosoppi 5 – 33100 Udine Tel. 3358156160 - mail: luigi_pravisani@yahoo.it		
TEAM DI PROGETTO	Arch. Andrea Zegna Land Live srl 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	
	Dott. Agr. Giovanni Cattaruzzi Studio Cattaruzzi 33100 UDINE – Via Gemona	

Sommario

1.	Premessa.....	3
2.	Caratteristiche del territorio e della vegetazione.....	4
3.	SITO IN COMUNE DI PRADAMANO	10
3.1.	Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali	11
3.2.	Specie vegetali da inserire	15
4.	SITO IN COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE	26
4.1.	Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali	30
4.2.	Specie vegetali da inserire	30
5.	SITO IN COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE E PALMANOVA.....	48
5.1.	Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali.....	50
5.2.	Specie vegetali da inserire	50
6.	INERBIMENTO DEL PIANO DI CAMPAGNA.....	55
7.	CONCLUSIONI.....	56
8.	COMPUTO DEGLI INSERIMENTI VEGETALI ARBOREO ARBUSTIVI	57
8.1.	COMUNE DI PRADAMANO	57
8.2.	COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE	62
8.3.	COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE E PALMANOVA.....	68
8.4.	QUADRO RIASSUNTIVO COMPLESSIVO	74
9.	PIANO ANNUALE DELLE MANUTENZIONI.....	78
10.	PIANO DEI MONITORAGGI.....	79
11.	MODALITA' E PRESCRIZIONI OPERATIVE NEGLI IMPIANTI.....	80
11.1.	Prescrizioni generali dei materiali	80
11.2.	Modalità di attuazione degli interventi.....	81
11.3.	Disposizioni particolari.....	83
11.4.	Condizioni contrattuali	84
12.	CENNI BIBLIOGRAFICI	86

1. Premessa

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 stagionalità stagionale, alla costante presenza di strutture che captano i raggi solari (pannelli solari). Per mitigare l'impatto paesaggistico – ambientale che inevitabilmente questo inserimento determina, viene proposto il presente progetto del verde, aggiornato a seguito del recepimento delle osservazioni presentate, che attraverso opportuni impianti di specie arboreo ed arbustive poste a cornice delle strutture, si prefigge di mascherare gli elementi foto assorbenti fornendo 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 implementare le particelle fondiarie rendendo possibile il massimo sfruttamento della meccanizzazione agraria. Il ripristino di un sistema ambientale parte dalla stabilizzazione gli orizzonti pedologici attuata attraverso la permanenza del prato stabile e si articola nella realizzazione di quinte di vegetazione arboreo arbustiva a cornice dell'area. Queste azioni determinano in un bilancio ecologico-paesaggistico, di potere considerare positivamente questi interventi che forniscono, energia da fonti rinnovabili riducendo significativamente le emissioni prodotte dall'uso di combustibili fossili. Pertanto valutando il contesto dei luoghi fortemente compromessi nella loro strutture dal sistema agricolo estensivo e dei con visivi di maggiore significatività, sono state considerate le specifiche situazioni ambientali presenti ai lati dei singoli lotti e la vicinanza e l'interazione con le aree residenziali, predisponendo differenziate delle fasce di vegetazione arboreo arbustiva al fine di mascherare le strutture inserite, ripristinando nel contempo la biodiversità fortemente ridotta dalle monoculture. La realizzazione di questi corridoi ecologici aumenta la biodiversità, consentendo di elevare il livello di permanenza e di permeabilità del territorio da parte della componente faunistica. Queste proposte progettuali hanno trovato inoltre nelle aree oggetto di servitù e nelle fasce di rispetto poste a margine delle infrastrutture presenti, ulteriori spazi in cui implementare le aree naturali nelle quali inserire elementi vegetali.

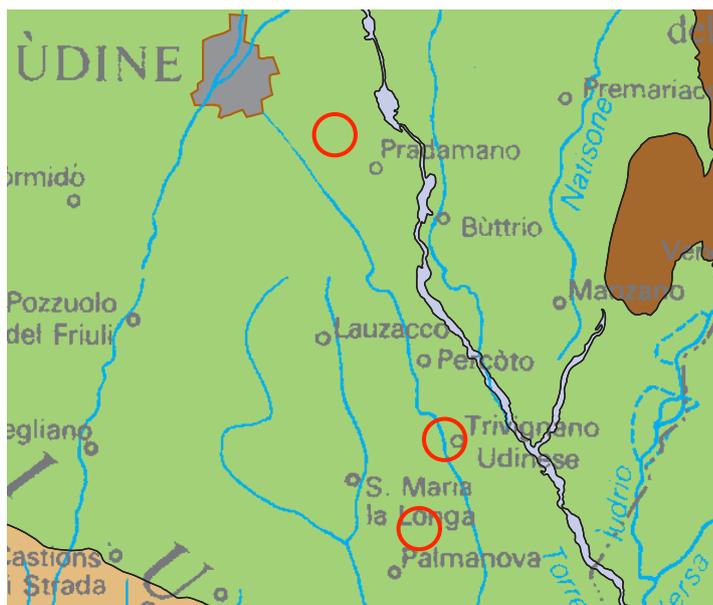
Risultando il parco fotovoltaico composto da tre aree situate rispettivamente una nel Comune di Pradamano, e due in quello di Trivignano Udinese di cui una presente una piccola porzione rientrante anche in quello di Palmanova, il progetto del verde di mitigazione viene strutturato

per singola area. Si ricorda inoltre che il collegamento tra i siti ed il punto di connessione con la centrale Enel, avverrà con cavidotto interrato sotto il sedime stradale e quindi senza alcun problema in termini di impatto visivo e paesaggistico – ambientale.

2. Caratteristiche del territorio e della vegetazione

I tre siti di interesse sono ricompresi nella media pianura friulana ad una quota media compresa fra m. 45 e 95 s.l.m.; dal punto di vista climatico sono soggetti a temperature medie annue di circa 13°C, precipitazioni medie annue comprese fra 1300 e 1400 mm e buon soleggiamento. I venti dominanti sono prevalentemente provenienti da Nord (Tramontana) poi da Est (Bora) durante il periodo invernale e da Sud - Ovest (Libeccio) e Sud Est (Scirocco) durante il periodo estivo. Sono inoltre presenti le caratteristiche brezze diurne e notturne che possono raggiungere l'intensità di 3 m/s. La vegetazione forestale presente in quel territorio moderatamente diffusa seppure intaccata nel tempo dagli insediamenti urbani e soprattutto dalle coltivazioni. L'ambiente agrario è intercalato da tratti di siepi allignanti lungo i confini fondiari ed i fossati. Il suolo coltivabile è caratterizzato da limi e argille, limitatamente ricchi di scheletro e giace su depositi di materiale ghiaioso permeabile. La zona fitoclimatica (secondo Pavari) appartiene al Castanetum sottozona fredda (fra 0 e 8/900 metri s.l.m.) e la tipologia forestale di origine è il quercocarpinetto planiziale.

Le specie arboree prevalenti sono rappresentate da gelso (*Morus alba*), acacia (*Robinia pseudoacacia*), sambuco (*Sambucus nigra*), pioppo cipressino (*Populus nigra*), olmo (*Ulmus minor*), acero campestre (*Acer campestre*), frassino orniello (*Fraxinus ornus*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) mentre fra le arbustive prevalgono corniolo e sanguiniello (*Cornus mas* e *Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), frangula (*Frangula alnus*), rovo (*Rubus catarticus*) ed infine alcune e tipiche specie lianose come il luppolo (*Humulus lupulus*), l'edera (*Hedera helix*) e la clematide (*Clematis vitalba*). Da ciò emerge un certo grado di regressione della comunità vegetale sito specifica (ormai sostanzialmente stabile) conseguente alle attività antropiche (in particolare quelle agricole) che ne hanno progressivamente intaccato l'originaria composizione.



Serie dell'Alta Pianura Friulana
 "La vegetazione d'Italia - Carta delle serie di vegetazione"
 C. Blasi - 2010)

Le specie arboree e arbustivo/cespugliose individuate ai fini della composizione delle fasce di mitigazione sono state scelte fra quelle annoverabili nella serie della vegetazione locale secondo un approccio sindinamico nell'ottica di rafforzare decisamente la comunità vegetale spontanea originaria associandola a quella parte della comunità seppur parte di un processo regressivo, ma rilevante ed ormai ampiamente integrata nell'ecosistema locale. Ulteriori elementi di valutazione sono scaturiti sulla base di un rilievo sito specifico e dell'esigenza di introdurre specie con finalità nettarifere alla luce della necessità di attivare una interazione ecosistemica col previsto insediamento all'attività apistica all'interno dell'impianto agrivoltaico.

La composizione specifica suddivisa in due macro gruppi (specie arboree e specie arbustivo/cespugliose) intende consentire la colonizzazione del suolo sfruttando le diverse velocità di accrescimento (più veloci le cespugliose e meno le arboree) e le attitudini proprie delle singole specie (con caratteristiche pioniere come l'olmo, l'acero campestre, l'orniello, ecc...); in questo modo lo sviluppo delle cespugliose e di talune arboree favoriranno nel tempo una competizione favorevole per l'accrescimento via via più significativo delle specie di alto fusto. Inoltre, l'elenco delle specie individuate, consente la facile reperibilità del materiale vivaistico data la loro diffusione (sia nei vivai regionali sia su mercati più ampi qualora l'assortimento richiesto (per altezza, diametro del fusto, disponibilità in zolla) non sia reperibile; si tratta di specie ben conosciute dalle imprese specializzate nella manutenzione boschiva favorite quindi nella cura periodica durante l'arco temporale di vita dell'impianto agrivoltaico.

Per concorrere ad aumentare ulteriormente la biodiversità del sito verranno inoltre creati micro habitat volti a offrire riparo, sosta e luogo di deposizione delle uova per insetti, anfibi, rettili e

piccoli animali in generale mediante la formazione di piccole cataste di ciottoli e legna lungo la recinzione dell'impianto ed in luoghi soleggiati.

(*Bibliografie: "La vegetazione forestale e la selvicoltura nella Regione Friuli Venezia Giulia" Direzione centrale risorse agricole, forestali e ittiche RAFVG - 1998; "La vegetazione d'Italia - Carte delle serie di vegetazione" - Carlo Blasi 2010; "Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti e delle infrastrutture lineari" ISPRA, CATAP - 2010; "Prodrómo vegetazione italiana" - MATTM - 2015; "Guida alla flora del Friuli Venezia Giulia" - UNI TS e ulteriore bibliografia in calce alla relazione).

Di seguito vengono descritte le specie con le rispettive caratteristiche morfo attitudinali:

SPECIE ARBOREE

Quercus robur L. (Farnia): albero di prima grandezza (fino a 30-50 m d'altezza), maestoso, assai longevo (parecchi secoli), caducifoglio; nelle fasi giovanili ha crescita abbastanza rapida. La chioma è densa, larga, a forma di cupola irregolare, con branche e rami robusti e contorti. Il tronco è diritto, presto ramificato negli esemplari isolati. A prima vista può essere confusa con la rovere, con la quale talora si mescola originando ibridi. Corteccia: spessa, di colore bruno scuro, con profonde solcature longitudinali. Foglie: alterne, di consistenza cuoiosa, sessili o con brevissimo picciolo (meno di 1 cm), con il profilo obovato, lobi profondi, ristrette alla base con una coppia di «orecchiette»; spesso durante l'inverno persistono secche sulla pianta fino alla primavera successiva, soprattutto negli esemplari giovani. Fiori: pianta monoica che produce amenti maschili giallo-verdi penduli e fiori femminili (singoli o a gruppi di 3) insignificanti portati da lunghi peduncoli. Frutti: in autunno matura ghiande disposte su lunghi peduncoli, racchiuse per circa un terzo in una cupola con squame poco pronunciate. Radici: dapprima fittonanti, poi assai estese ma piuttosto superficiali, in particolare nelle stazioni a suoli idromorfi.

Ostrya carpinifolia Scop. (Carpino nero): albero di terza grandezza (fino a 15 m le piante non ceduate e i polloni invecchiati), deciduo, con fusto dritto e chioma subconica molto folta; a prima vista può essere confuso con il carpino bianco da cui si differenzia tra l'altro per il fusto a sezione regolare, la corteccia rugosa e i rametti verrucosi.

Corteccia: grigio-bruna, dapprima liscia, si screpola abbastanza precocemente in scaglie irregolari. Foglie: singole, ovato-lanceolate, acuminate, con il margine finemente e doppiamente dentato, verde intenso, che si differenziano da quelle del carpino bianco per essere debolmente pubescenti e più larghe verso la base, e non nella parte mediana.

Fiori: pianta monoica con lunghi amenti maschili penduli e femminili più corti, portati in posizione terminale, che fioriscono in concomitanza alla fogliazione ad aprile-maggio. Frutti: piccoli acheni, avvolti da brattee ovate, rigonfie e cartacee, la disseminazione è anemocora. Radici: abbastanza superficiali ma ben ramificate, possono penetrare ampiamente anche nei terreni molto sassosi.

Fraxinus excelsior L. (Frassino maggiore): albero di seconda grandezza alto fino a 30 m,

deciduo, con chioma a forma di cupola, fusto dritto e slanciato; grosse gemme opposte, di colore nero. Ha rapido accrescimento ma longevità non molto elevata (150 anni); in senescenza è soggetto a schianti. Corteccia: di colore grigio-verdastro, liscia con macchie scure negli esemplari giovani, bruna e fessurata longitudinalmente in quelli adulti, a partire dalla base dei fusti. Foglie: opposte, imparipennate, formate da 5-7 coppie di foglioline sessili, ovato-lanceolate con il margine finemente dentato; in autunno, prima di cadere, virano parzialmente al giallo pallido. Fiori: specie con infiorescenze poligame (miste), talora con piante unisessuate, con fiori poco vistosi (in quanto privi di petali): quelli maschili sono globosi e nerastri, quelli femminili più allungati e violacei (presenti ad aprile, prima dell'emissione delle foglie). Frutti: samare (acheni forniti di ala singola) allungate, riunite in grappoli penduli che d'inverno persistono sull'albero e sono progressivamente disseminate dal vento. Radici: fittonanti ma con molte radici superficiali allungate.

Tilia platyphyllos Scop. (Tiglio a grandi foglie): albero di seconda grandezza (alto fino a 30 m), deciduo, con fusto dritto, rami ascendenti e chioma stretta. Ha una crescita piuttosto rapida e non produce molti polloni alla base. Corteccia: liscia e di colore grigio, con l'età si fessura in senso longitudinale. Foglie: grandi (6-12 cm), semplici, alterne, cuoriformi, con il picciolo pubescente; verde scuro sulla pagina superiore, più chiare e radamente pelose su quella inferiore. Fiori: di colore giallo-verdastro, riuniti in corimbi penduli molto profumati. Frutti: globosi, costolati, tomentosi, pendenti da brattee alari concresciute con i peduncoli. Radici: adatte a colonizzare i suoli sassosi.

Celtis australis L. (Bagolaro, spaccasassi): albero di seconda grandezza, caducifoglio, longevo; il fusto è diritto, con numerosi rami assurgenti che conferiscono alla chioma una forma arrotondata e folta. Corteccia: liscia anche su piante adulte, di color grigio cenere. Foglie: piccole, semplici, alterne, brevemente picciolate, ovato-lanceolate, con apice acuminato e margine grossolanamente dentato, di colore verde più chiaro per il fitto e breve tomento sulla pagina inferiore. Fiori: piccoli, poco vistosi, gialli, solitari o in gruppo. Frutti: drupe rotondeggianti, grandi come un pisello, glabre, dapprima giallo-verdi, poi bruno-violette, dolci e commestibili ma con un grosso seme. Radici: molto robuste e ramificate, atte a penetrare anche nelle fessure delle rocce, tanto da far battezzare la pianta «spaccasassi».

Populus nigra L. (Pioppo nero): albero di seconda grandezza (25-30 m), deciduo, con chioma espansa a forma di cupola. Ha rapido accrescimento e si moltiplica facilmente per talea, ma non è molto longevo (circa un secolo). Corteccia: bruno-scuro, profondamente fessurata longitudinalmente. Foglie: semplici, alterne, ovato-triangolari, acuminate, con margine finemente dentellato, verde scuro, glabre, lucide e coriacee. Fiori: specie dioica con amenti maschili penduli color cremisi e femminili penduli verdi, comparenti a marzo-aprile, prima della fogliazione. Frutti: gli amenti femminili sono costituiti da piccole capsule che liberano semi

forniti di soffice lanugine. Radici: apparato esteso a profondità variabile, pollonante; frequente l'emissione di radici avventizie dal fusto o dai rami interrati da eventi alluvionali.

Acer campestre (*Acer campestre* L.): albero deciduo di terza grandezza (15-20 m al massimo), con chioma arrotondata e tronco spesso tortuoso e molto ramificato. Dopo i primi anni ha crescita lenta ed è piuttosto longevo. Corteccia: di colore bruno-giallastro, con numerose fessurazioni longitudinali; spesso sono presenti creste suberose che si sviluppano sui rami giovani. Foglie: opposte, palmate, piccole (5-7 cm), a 5 lobi ottusi, verde scuro sulla pagina superiore e più chiaro sull'inferiore, in autunno si colorano di giallo-ambra. Fiori: infiorescenze terminali di colore verdegiallo disposte a corimbo che compaiono insieme con le foglie. Frutti: disamare con ali aperte quasi a 180°, di colore verde con sfumature rosate. Radici: piuttosto profonde, robuste e ramificate.

SPECIE ARBUSTIVO/CESPUGLIOSE

Sambucus nigra L. (*Sambuco nero*): arbusto o alberello deciduo che può superare anche i 5 m d'altezza; la chioma è disordinata e tende ad allargarsi a ombrello, il fusto è di norma policormico. I rami giovani sono di colore verde e hanno lenticelle longitudinali. Ha crescita rapida e tende a difendersi nel sottobosco, dove trova condizioni adatte. Corteccia: bruno chiaro, spessa, sugherosa e fessurata longitudinalmente. Foglie: opposte, imparipennate, con foglioline ovali, acute, a margine dentato; stropicciate emanano cattivo odore. Fiori: ermafroditi, molto piccoli e numerosi, bianchi, portati in grandi corimbi appiattiti. Frutti: piccole bacche globose nero-violaceo, lucide, portate in infruttescenze lasse. Radici: ramificate ma piuttosto deboli.

Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.): arbusto caducifoglio dal rapido sviluppo con la chioma arrotondata; se viene lasciato crescere liberamente e in luce può assumere un aspetto arborescente con statura fino a 5-6 m. I rami giovani sono spinosi. Corteccia: dapprima liscia e di colore grigio, diventa bruna con numerose piccole squame. Foglie: piccole, alterne con lobi arrotondati profondamente incisi. Fiori: fiorisce ad aprile-maggio a fine fogliazione, producendo fiori bianchi riuniti in corimbi che emanano un intenso profumo amaro. Frutti: piccoli pomi con la polpa giallastra contenenti un solo seme, che in autunno si colorano di rosso intenso. Radici: estese, con produzione di polloni radicali.

Ligustro (*Ligustrum vulgare* L.): arbusto deciduo dal portamento cespuglioso a ceppaia, alto più di 1,5-2 m; ha crescita rapida. Corteccia: grigio-bruna, liscia, sottile con rade lenticelle. Foglie: piccole, ovali, opposte, con margine intero, verde scuro e abbastanza lucenti sulla pagina superiore, più chiare sotto, piuttosto coriacee; talvolta, durante l'inverno, nelle esposizioni calde, possono persistere verdi. Fiori: piccoli, bianchi e molto profumati, portati durante il mese di maggio insieme alle foglie in vistosi grappoli eretti. Frutti: piccole bacche che a maturità diventano nere. Radici: non molto profonde, ma assai ramificate.

Euonymus europaeus L. (*Fusaggine*, *berretta da prete*, *evonimo*): arbusto deciduo che di rado

supera i 2,5 m d'altezza, con caratteristico portamento dovuto ai rami e alle foglie opposte. I giovani rami sono quadrangolari, costolati, di colore verde intenso con punteggiature chiare. Corteccia: sottile, bruno-chiara, lascia trasparire chiazze verdi. Foglie: opposte, ellittiche o lanceolate, acute, con margine finemente dentellato; verde chiaro in primavera-estate, diventano rosse in autunno. Fiori: piccoli, giallastri, a quattro petali, portati in cime ascellari a primavera. Frutti: capsule che in autunno sono molto vistose per il colore rosa intenso-rosso; a maturità si aprono in quattro lobi in cui sono contenuti altrettanti semi di colore arancione. Il nome «berretta da prete» deriva dalla forma del frutto a maturità. Radici: superficiali e poco ramificate.

Viburnum lantana L. (Lantana, lentaggine): arbusto deciduo, alto al massimo 2-3 m, con fusti legnosi disposti irregolarmente e rami giovani pubescenti. Poco longevo. Corteccia: di colore bruno-roseo, sottile, pubescente nei rami giovani. Foglie: opposte, grandi, ovali-lanceolate o ellittiche, con il margine dentato, verde scuro e subglabre sulla pagina superiore, ruvide e pubescenti su quella inferiore, dove risaltano le venature intricate; in autunno diventano rosse. Fiori: piccoli, bianchi, tutti della stessa grandezza, a differenza di alcune varietà ornamentali, riuniti a formare un vistoso corimbo quasi emisferico ad aprile-maggio. Frutti: drupe ovoidi appiattite, riunite in gruppi, dapprima rosso, poi nero lucido, spesso a diversi stadi di maturazione nello stesso corimbo. Radici: non molto sviluppate né profonde.

Pyracantha coccinea M.J.Roemer (Agazzino): specie autoctona naturalizzata, arbusto sempreverde con rami spinosi, cresce bene in ambienti secchi con molto sole, può essere alto da 5 dm a 2 m. Corteccia bruno-rosea. Foglie: hanno la lamina di forma oblanceolata, con margine intero. Fiori: sono di colore bianco, isolati o in gruppi da 2-5. Impollinazione: entomofila.

Corniolo (Cornus mas L.): arbusto o alberello che talora, se isolato, può diventare secolare, raggiungendo le dimensioni e il portamento di un grosso melo da frutto. I rami giovani sono di colore bruno verdastro; le gemme, opposte, sono avvolte da due squame carenate e pubescenti. Può essere confuso con il sanguinello se non è in fiore o fruttificato. Corteccia: grigio-bruno chiara, con varie screpolature rossastre. Foglie: opposte, ellittiche, acuminate, con margine intero, nervature parallele ai bordi e convergenti verso la punta, consistenti e piuttosto lucide sulla pagina superiore. Fiori: piccoli, ermafroditi, di colore giallo, compaiono molto abbondanti prima delle foglie e sono riuniti in piccole ombrelle all'ascella delle foglie stesse, in modo da rendere evidente a fine inverno la pianta anche da lontano. Frutti: drupe ovoidali che a maturità diventano di color porpora, piuttosto astringenti e tanniche, commestibili. Radici: robuste e ramificate.

Nocciolo (Corylus avellana L.): grande arbusto caducifoglio a chioma espansa (alta fino a 5 m), con ceppaie che portano molti polloni dritti, che con l'età si incurvano e assumono sezione irregolare. Corteccia: sottile, di colore grigio-bruno scuro, coperta fittamente da lenticelle, liscia

da giovane, squamosa dopo i primi anni. Foglie: alterne, grandi, rotondeggianti ma acute all'apice, cuoriformi alla base, con il margine finemente dentato, sono tomentose e verdi chiare nella pagina inferiore, ruvide e verde scuro in quella superiore. Fiori: pianta monoica con fiori maschili precocissimi riuniti in amenti gialli penduli che, essendo preformati dall'autunno precedente, appaiono già a febbraio-marzo; fiori femminili minuscoli in forma di gemme con piccoli stimmi piumosi rossi. Frutti: ovali, legnosi, con un grosso seme commestibile (nocciola) in parte avvolto da brattee fogliacee (cupule), anche a gruppi di 2-3. Radici: molto ramificate e robuste adatte a penetrare fra le pietre e i massi.

Prugnolo (*Prunus spinosa* L.): arbusto alto al massimo 2,5 m, deciduo, spinoso, con grande capacità pollonante che determina la formazione di dense macchie impenetrabili (anche ai cinghiali). Corteccia: bruno-rossastra, con lenticelle orizzontali, dapprima liscia, poi finemente incisa. Foglie: semplici, alterne, piccole, ellittiche, acute, dentate sul bordo, inizialmente pubescenti su quella inferiore. Fiori: bianchi, abbondantissimi, pedunculati, sbocciano prima dell'emissione delle foglie (marzo-aprile). Frutti: piccole drupe (prugne) sferiche, violaceo-nerastre, pruinose, aspre e tanniche. Radici: estremamente ramificate e pollonanti.

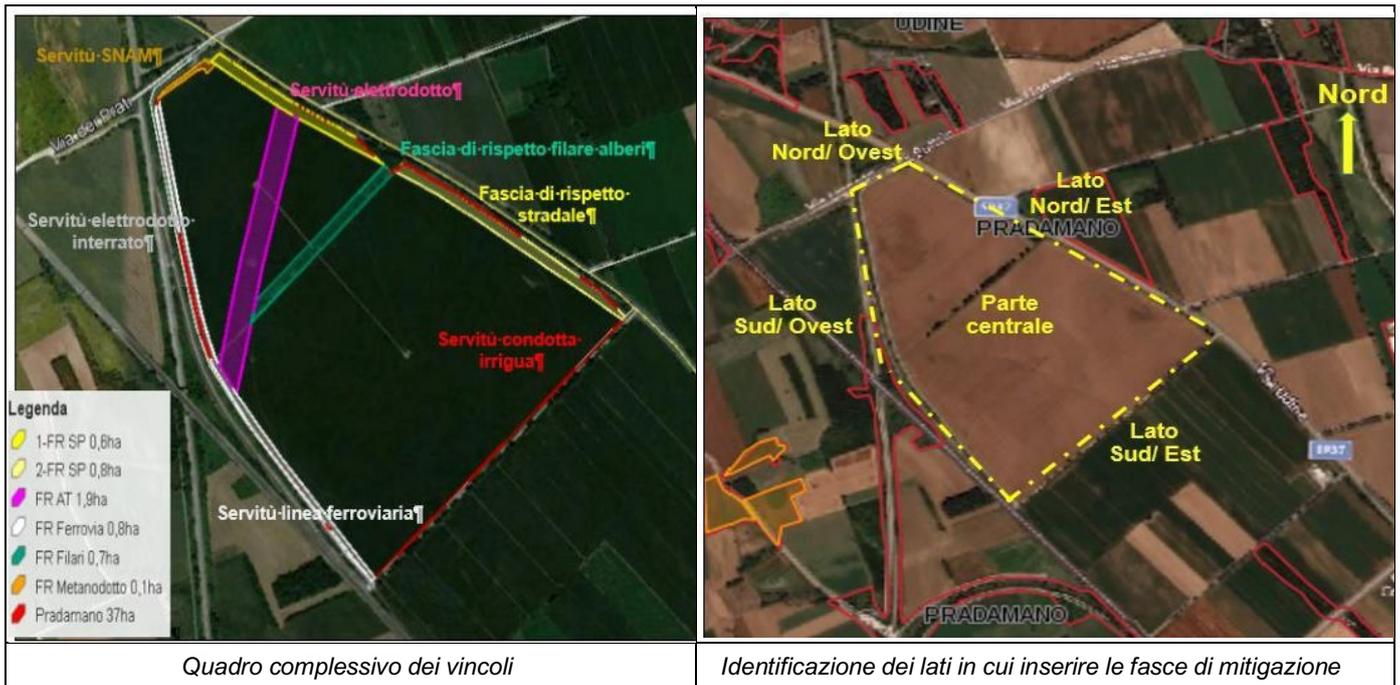
Nel paragrafo seguente verranno descritte le caratteristiche delle fasce di mitigazione in cui sono riportate l'ampiezza delle stesse, la tipologia dei filari, la composizione e la frequenza percentuale delle specie e l'ubicazione delle stesse secondo le esigenze puntuali. Data la necessità di garantire la permanenza delle fasce alberate nel lungo periodo (tanto quanto l'impianto agrivoltaico) e la conseguente esigenza di poter svolgere in maniera efficace le operazioni di manutenzione in qualsiasi momento, con mezzi manuali o meccanici (es.: sfalcio del prato sottostante, potatura o sostituzione di piante deperienti) si prevede necessariamente l'applicazione di un sesto d'impianto regolare. L'effetto di irregolarità della massa vegetale generato dall'impianto potrà essere raggiunto attraverso la casualità della sequenza di posa delle diverse specie lungo i filari sommata alla diversità dell'habitus vegetativo (volume delle chiome, disposizione delle branche, statura dei fusti, colorazione del fogliame, delle singole specie arboree e cespugliose poste a dimora).

3. SITO IN COMUNE DI PRADAMANO

Gli elementi di contorno che contengono l'area risultano:

- Lato Nord/ Est: la viabilità della SP 37 (Via Udine) affiancata dalla ciclovia "Alpe Adria Radweg" (Salisburgo – Villaco – Aquileia – Grado) con relativa fascia di rispetto di m. 30,00.
- Lato Sud/ Est terreni agricoli con filare di alberature che rientrano nella Zona E42 di Conservazione e ricostruzione vegetale.

- Lato Sud/ Ovest il tracciato ferroviario Udine – Venezia a cui si affianca una linea Enel con cavo interrato (Udine Sud CP) su sede stradale e relativa area di rispetto di m 30,00.
- Lato Nord/ Ovest una viabilità comunale con presenza di una servitù di condotta irrigua in fibrocemento a favore del demanio della regione FVG e del concessionario consorzio di Bonifica Pianura Friulana.



A questi lati si aggiunge una parte centrale legata alla presenza di una viabilità interpodereale comunale contraddistinta da un filare di platani.

Di seguito si illustrano per singolo lato gli inserimenti vegetali di mitigazione paesaggistico ambientale implementati a seguito delle osservazioni pervenute.

3.1. Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali

- **Lato Nord/ Est** - elementi di contorno: viabilità della SP 37 (Via Udine) affiancata dalla ciclovia “Alpe Adria Radweg” (Salisburgo – Villaco – Aquileia – Grado) con relativa fascia di rispetto di m. 30,00.

Questo lato presenta la maggiore vulnerabilità paesaggistica in quanto la presenza della ciclovia “Alpe Adria Radweg” contornata da elementi arborei collegati ad un’area verde attrezzata per la sosta, risulta qualificare il contesto data la sua frequentazione per finalità

ludico sportive.



Area attrezzata per la sosta della ciclovia

Pista ciclabile con filare alberato estero alla zona agricola, fosso e carreggiata stradale (SP37)

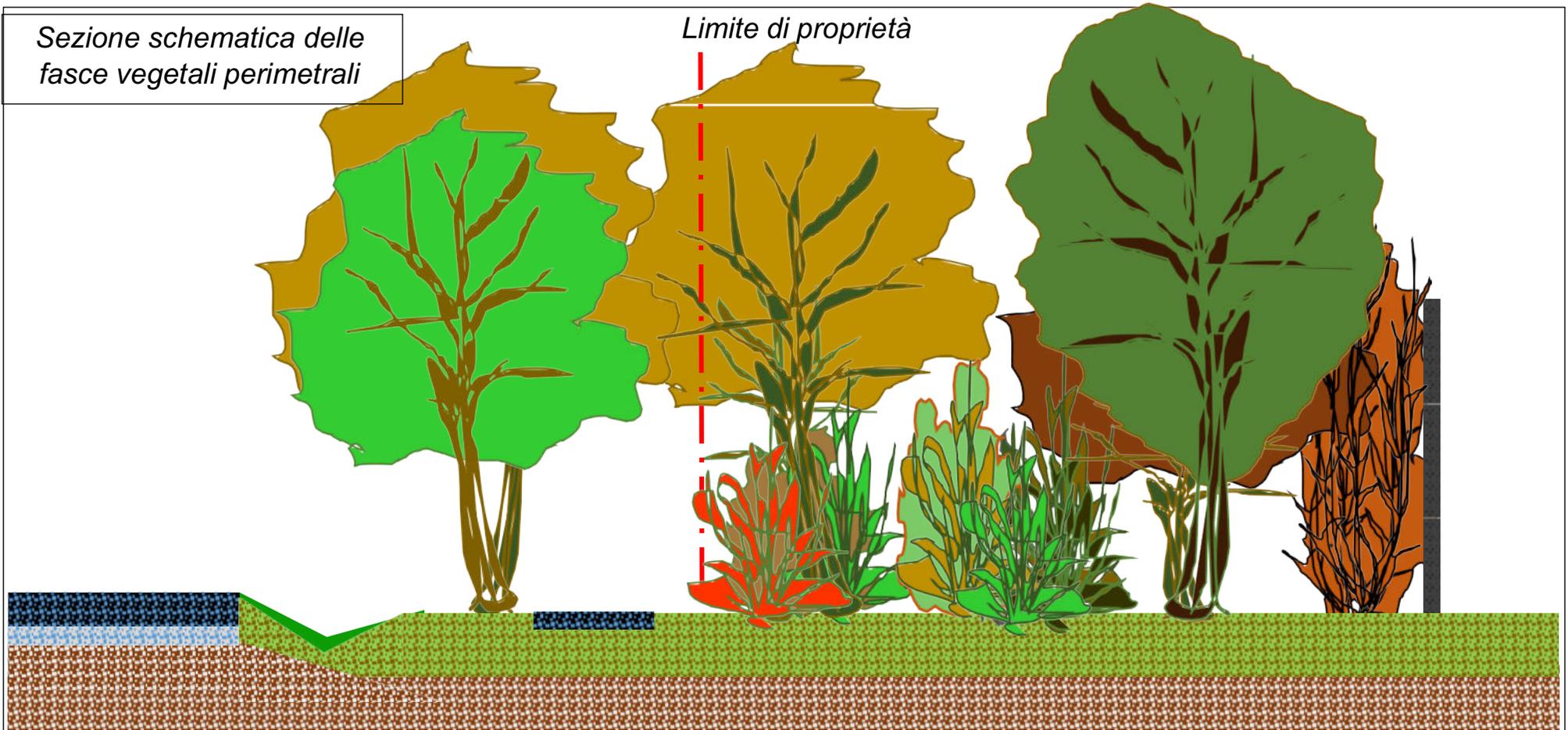
Veduta d'insieme della pista ciclabile e del punto di sosta interno alla boschetta



Viene previsto a seguito delle osservazioni del comune, di aumentare gli investimenti arborei, infittendo all'interno delle fasce previste altri elementi arbustivi soprattutto sempreverdi.

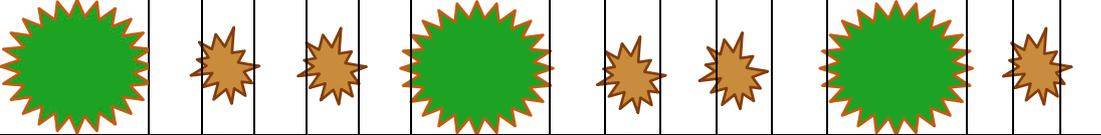
Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

Limite di proprietà



<i>Banchina stradale SP 37</i>	<i>Fosso</i>	<i>Pista ciclo pedonale Alpe Adria Radweg</i>	<i>Fascia arboreo arbustiva di cornice</i>				<i>Parco fotovoltaico</i>
			<i>Fascia con elementi arborei ed arbusti 4,00 m</i>	<i>Fascia arbustiva 3,00 m</i>	<i>Fascia arborea 4,00 m</i>	<i>Siepe arbustiva 2,00 m</i>	
<i>Area occupata dalle infrastrutture veicolari e ciclabili</i>			<i>Larghezza complessiva della fascia 13,00 m</i>				

Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno strutturati partendo dal bordo della pista ciclopedonale secondo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione											
<p>Una prima fascia prativa all'interno degli elementi arborei posti in filare ad una distanza di m. 4,50 tra loro. Tra gli alberi verranno inseriti degli arbusti (ogni 1,50 metri) al fine di costituire un fiare composto arboreo arbustivo.</p> <p>Nel caso di servitù questa fascia potrà essere aumentata nella larghezza, implementando la parte prativa.</p>											
											
Arbusti ogni 1,50 m				Arbusti ogni 1,50 m							
Alberi ogni 4,50 m						Alberi ogni 4,50 m					
<p>Una seconda fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che compterà un ingombro in larghezza di m. 3,00.</p> <p>Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 1,50 (ingombro per pianta 2,25 m²)</p>											
											
Arbusti con distanza sulla fila di m 1,50											
Largh. m 3,00											
<p>Una terza fascia con specie arboree poste in filare ad una distanza di m.3,00.</p>											
											
Alberi con distanza sulla fila di m 3,00											
Largh. m 3,00											
<p>Una quarta fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50.</p>											
2,00											

La struttura articolata della cornice di mitigazione sopra indicata, ha come obiettivo di non soffocare la pista ciclo pedonale con una massa vegetale arboreo arbustiva adiacente alla corsia, ma di affiancare uno spazio prativo con un filare di alberi, in sintonia con il lato verso la viabilità stradale, che dia respiro e non incomba sulla ciclovìa.

Esempio di siepe a carpino presente in alcune particelle prossime alla SP 37



3.2. Specie vegetali da inserire

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

Prima fascia	Modulo ml 30,00	
	N°5 alberi	N°10 arbusti
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	N* piante
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	20	1
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	15	1
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10	-
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	15	1
<i>Acer Campestre (Acer campestre)</i>	40	2
<u>Specie arbustive</u>	%	N* piante
<i>Leccio (cespuglio) (Quercus ilex)</i>	15	1
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5	1
<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	10	1
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20	2
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	20	2
<i>Piracanta (Pyracantha coccinea)</i>	20	2
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	5	1
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5	-

Seconda fascia	Modulo ml 30,00 m	Sup. compl. 90 m ²	
	Larghezza fascia ml 3,00 m	N° arbusti 40	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta	N* piante
<i>Leccio (cespuglio) (Quercus ilex)</i>	5	Una pianta ogni 2,25 m ²	2
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5		2
<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	10		4
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	30		12

Viburno	(<i>Viburnum lantana</i>)	20		8
Piracanta	(<i>Pyracantha coccinea</i>)	20		8
Nocciolo	(<i>Corylus avellana</i>)	5		2
Prugnolo	(<i>Prunus spinosa</i>)	5		2

Seconda fascia	Modulo ml 30,00 m	Sup. compl. 90 m²
	Larghezza fascia ml 3,00 m	N° arbusti 10

Specie arboree altofusto	%	Ingombro per singola pianta	N* piante
Quercia (<i>Quercus robur</i>)	20	Una pianta ogni 9,00 m ²	2
Frassino (<i>Faxinus excelsior</i>)	15		2
Tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10		1
Bagolaro (<i>Celtis australis</i>)	15		1
Acer Campestre (<i>Acer campestre</i>)	40		4

Seconda fascia	Modulo ml 30,00 m	Sup. compl. 90 m²
	Larghezza fascia ml 3,00 m	N° arbusti 30
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100%	Una pianta ogni 3,00 m ²

- **Lato Sud/ Est** – elementi di contorno: terreni agricoli con filare di alberature che rientrano nella Zona E42 di “Conservazione e ricostruzione vegetale”.



Condizione del confine della particella posto a destra della viabilità d

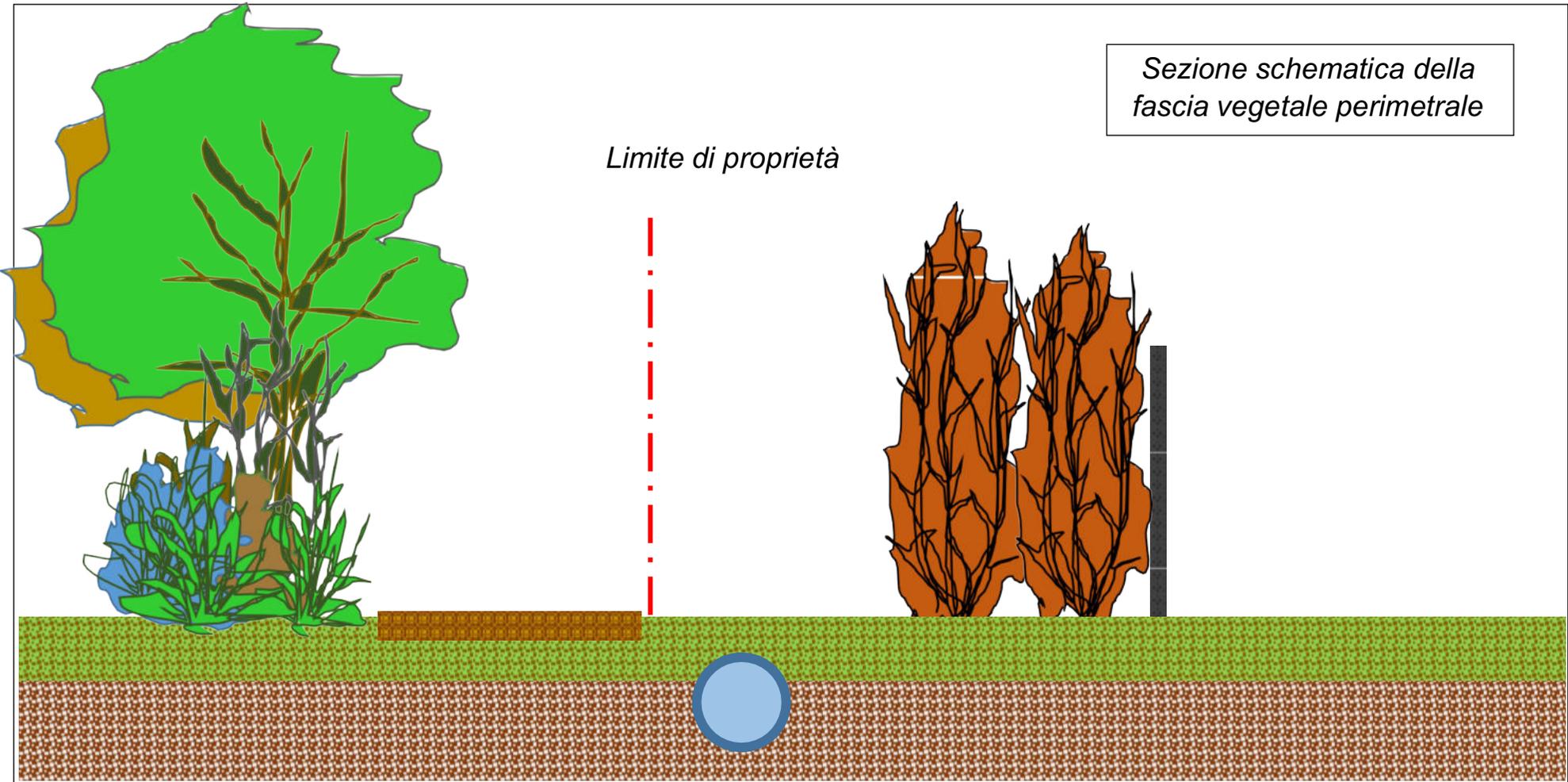
Il contesto dei luoghi risulta quello tipico agricolo in ambito di riordino e quindi non sussistono elementi del paesaggio di peculiare qualità. La mitigazione proposta continua con la presenza della siepe di carpino posta all'esterno della recinzione che contiene gli impianti, che sarà strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00.

Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100%	Una pianta ogni 4,50 m ²
---	------	-------------------------------------

La presenza della servitù Consortile connessa alla condotta interrata, determinerà la presenza di una fascia prativa che migliorerà la visuale paesaggistica della strada.

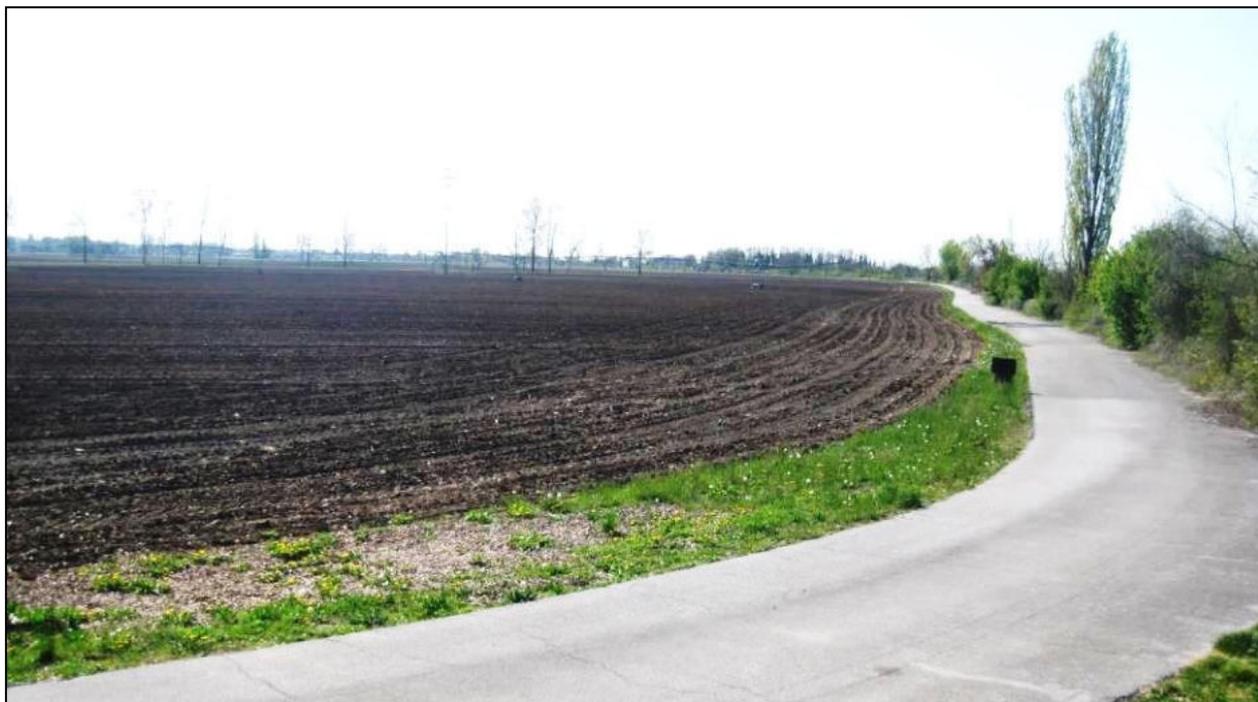
Sezione schematica della fascia vegetale perimetrale

Limite di proprietà



Filare arboreo arbustivo attualmente presente	Banchina stradale	Servitù per condotta irrigua	Siepe arbustiva a carpino Larghezza 3,00 m	<i>Recinzione parte interna del parco fotovoltaico</i>
---	-------------------	------------------------------	--	--

- **Lato Sud/ Ovest** – elementi di contorno: tracciato ferroviario Udine – Venezia a cui si affianca la viabilità comunale ed una linea Enel con cavo interrato (Udine Sud CP) su sede stradale. Presenza di zona di rispetto di m 30,00.



Veduta della strada che costeggia il lotto con accanto la formazione arboreo arbustiva presente sulla scarpata che raggiunge il sito ferroviario

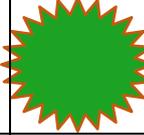
Il contesto dei luoghi risulta quello tipico agricolo con una viabilità utilizzata anche come ciclovia affiancata da una formazione arboreo arbustiva presente su un piccolo lembo del piano di campagna e sulla scarpata che raggiunge il sedime ferroviario.

Anche in questo caso non sussistono elementi del paesaggio di peculiare qualità. La mitigazione aggiornata a seguito delle osservazioni, continua con la presenza della siepe di carpino posta all'esterno della recinzione che contiene gli impianti, che sarà strutturata su un doppio filare di piante di cui una solo con carpino ed una con carpini alternati con elementi arborei (piante di tiglio) posti sul filare ad una distanza di 6 metri

Fascia di mitigazione	Larghezza m 3,00	
Filare esterno di carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100%	Una pianta ogni 3,00 m ²
Distanza sulla fila delle piante di m 2,00	distanza tra le fila m. 1,50	
Filare interno (<i>Carpinus betulus</i>) e tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Modulo m 30	
Distanza sulla fila delle piante di carpino bianco m 2,00	N° piante 10	
Distanza sulla fila delle piante di tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>) m 6,00	N° piante 6	

La presenza della servitù per una linea elettrica interrata della sede stradale e della adiacente ferrovia, determinerà la presenza di una fascia di terreno prativo che migliorerà

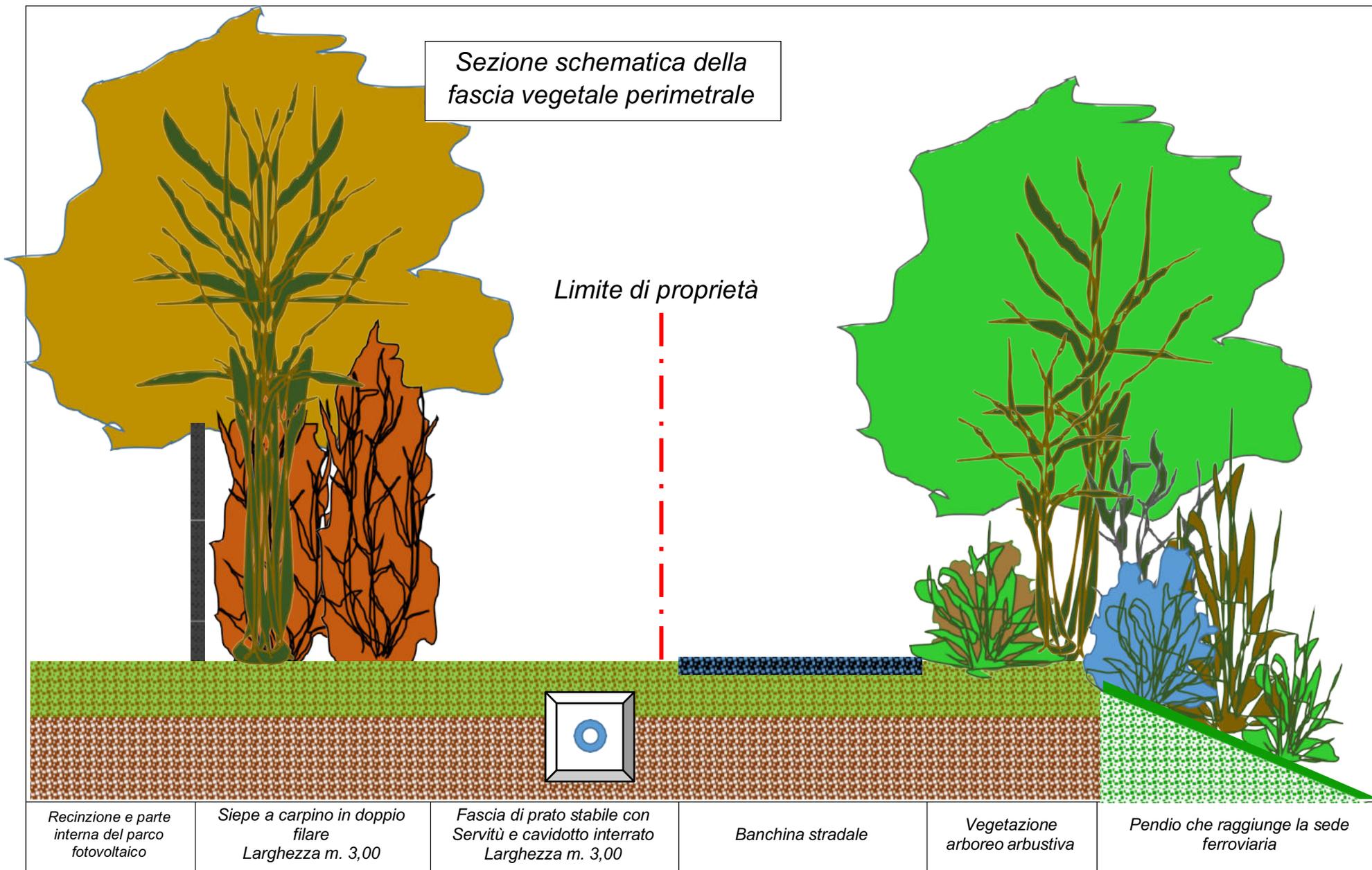
la visuale paesaggistica del contesto.

Suddivisione dell'area di mitigazione		
Recinzione		
		
		
		
Arbusti ogni 2,00 m		Alberi ogni 6,00 m
		
		
		
Arbusti ogni 2,00 m		
		Largh. m 3,00
Filare esterno	Modulo ml 30,00 m	Sup. compl. 45,00 m²
	Larghezza filare esterno ml 1,50	N° piante
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)		15
Filare interno	Modulo ml 30,00 m	Sup. compl. 45,00 m²
	Larghezza filare esterno ml 1,50	N° arbusti
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)		10
Tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)		6

-0-

Sezione schematica della fascia vegetale perimetrale

Limite di proprietà



- **Lato Nord/ Ovest** – elementi di contorno: viabilità comunale con presenza di una servitù di condotta irrigua in fibrocemento a favore del demanio della regione FVG e del concessionario consorzio di Bonifica Pianura Friulana - Punto SNAM.



Veduta della doppia viabilità che costeggia il lotto con accanto la canaletta consortile ed il punto SNAM.

Anche in questo caso il contesto risulta condizionato dalle infrastrutture viarie consortili e da una agricoltura estensiva priva di elementi naturali. La strada presente in adiacenza al terreno risulta parte del percorso della ciclovia.

La scarsità degli elementi di pregio ambientale e la presenza delle servitù condizionano l'articolazione delle mitigazioni vegetali che saranno formate nel seguente modo.

Ad una prima fascia a prato stabile oggetto di servitù di larghezza m 3,00, si associa un primo filare di specie arboree poste in filare, con piante posizionate ad una distanza di m.3,00. La larghezza della fascia sarà di m. 4,00.

Segue una fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi poste ad una distanza di m. 2,00 sulla fila, che comporterà un ingombro in larghezza di m. 3,00.

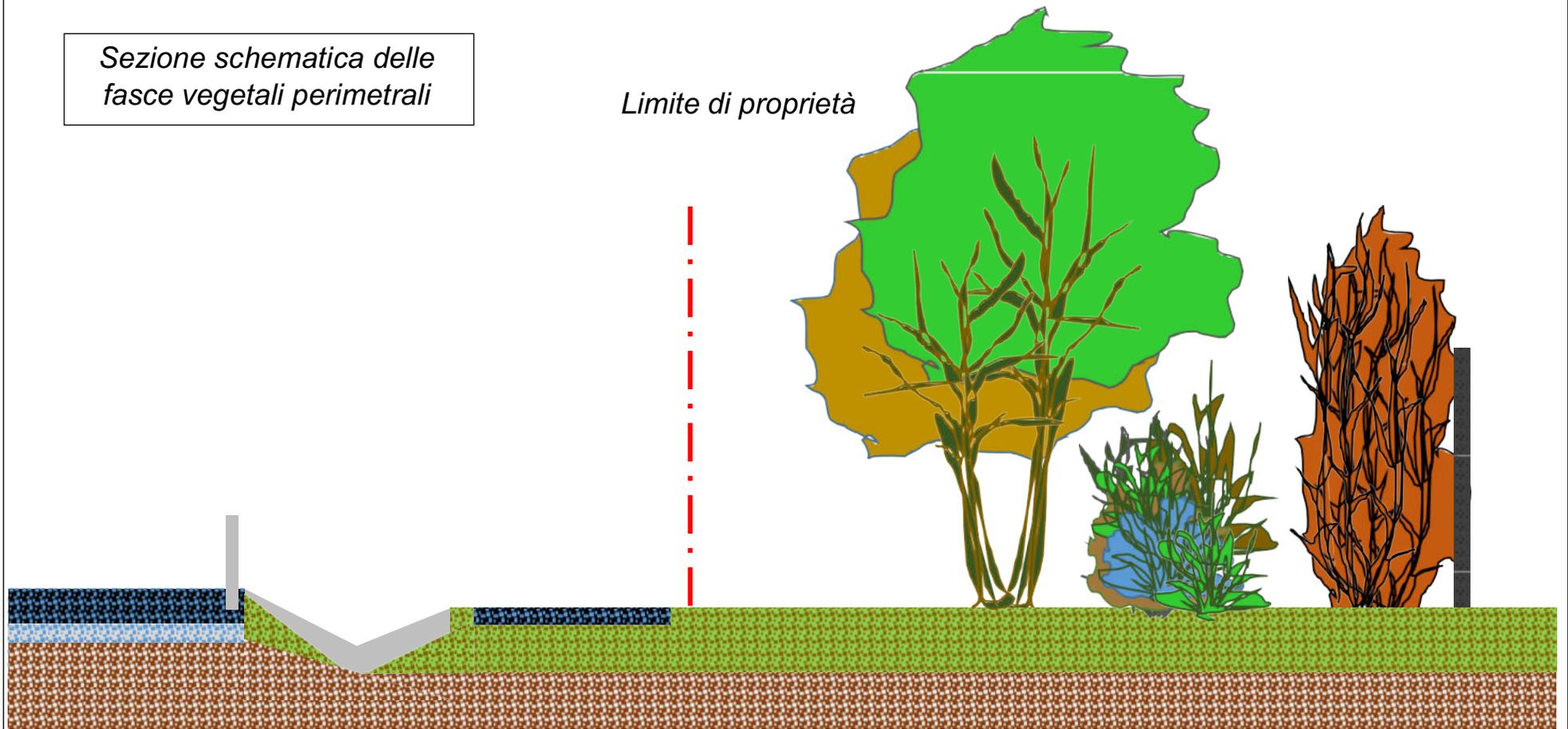
Chiude il pacchetto una siepe di carpino affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50. La larghezza della fascia sarà di m. 3,00.

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

<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	20	Una pianta ogni 12,00 m ²
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	15	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	15	
<i>Acer Campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	40	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Leccio (cespuglio)</i> (<i>Quercus ilex</i>)	5	Una pianta ogni 5,25 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	30	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	20	
<i>Piracanta</i> (<i>Pyracantha coccinea</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	5	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 4,50 m ²

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

Limite di proprietà



<i>Viabilità comunale</i>	<i>Canaletta</i>	<i>Viabilità comunale</i>	<i>Area prativa su servitù Larghezza m. 3,00</i>	<i>Fascia arborea Larghezza m. 4,00</i>	<i>Fascia arbustiva Larghezza m. 3,00</i>	<i>Siepe di carpino Larghezza m. 3,00</i>	
<i>Fascia interessata dalla viabilità e dalla servitù consortile</i>				<i>Fascia arboreo arbustiva di cornice Larghezza m. 10,00</i>			

- **Parte centrale della particella** – elementi di contorno: terreni agricoli con residui di un filare di platani.

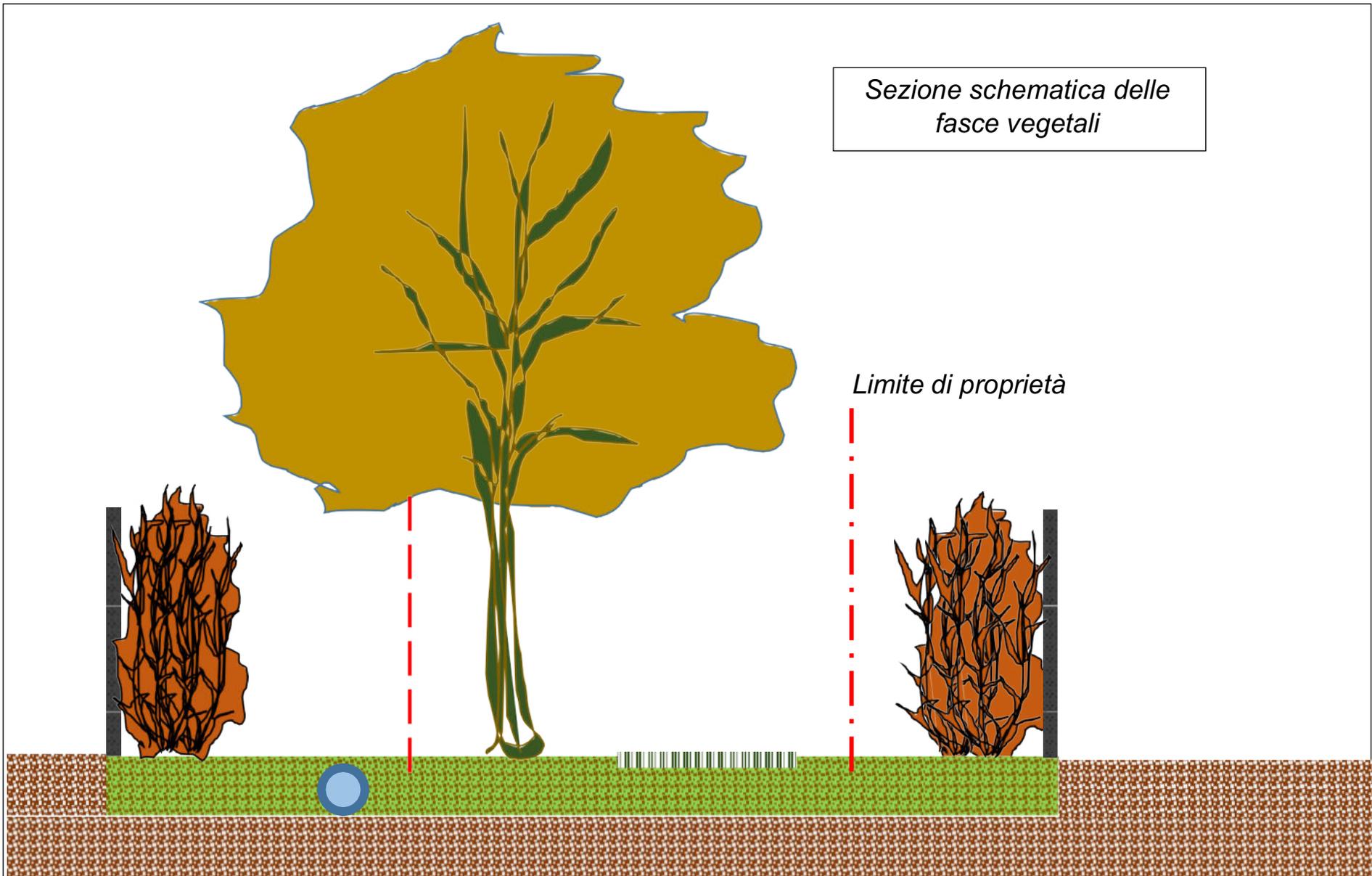


Veduta del filare di platano posto a margine della viabilità interpodereale tra le due porzioni del lotto oggetto di intervento.

Il contesto nel quale si interviene risulta tipicamente agricolo.

Data la presenza di un vincolo legato al mantenimento del filare di alberi e della viabilità interpodereale, si realizzerà a margine di questi elementi il posizionamento e nel rispetto dei vincoli urbanistici per entrambi i lati un filare di carpini a chiusura del lotto di terreno.

Sezione schematica delle fasce vegetali



Limite di proprietà

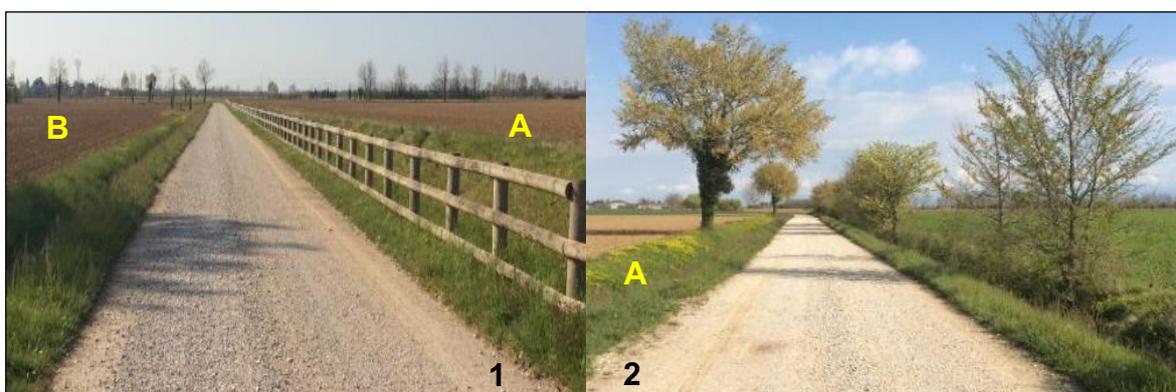
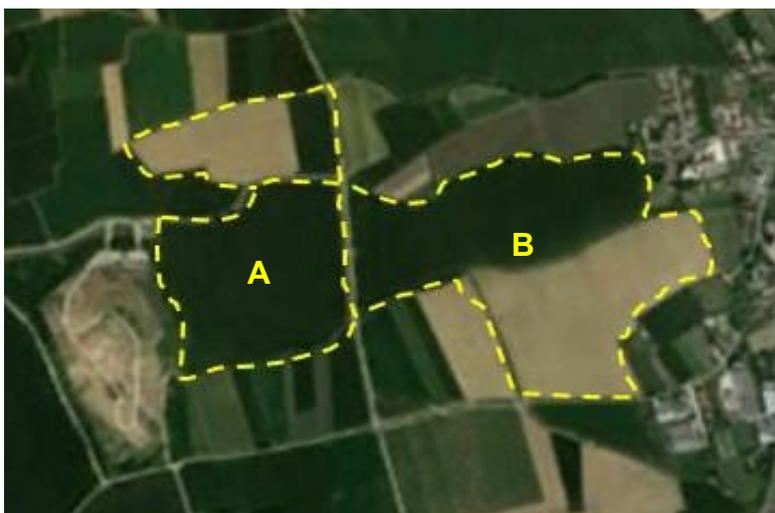
<i>Parte Nord</i>	<i>Siepe di carpino Larghezza m. 3,00</i>	<i>Prato su servitù Larghezza m. 3,00</i>	<i>Viabilità comunale con filare oggetto di vincolo</i>	<i>Siepe di carpino Larghezza m. 3,00</i>	<i>Parte sud del parco fotovoltaico</i>
-------------------	---	---	---	---	---

4. SITO IN COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE

In questo comune sono presenti due aree che vengono suddivise in Zona Nord, e Zona Sud, rispettivamente la prima totalmente nel comune di Trivignano Udinese, la seconda con il 90% nel territorio del citato comune e per la restante porzione all'interno del Comune di Palmanova. Si procede partendo con le indicazioni relative alla Zona Nord.

Zona NORD

Data la presenza di una strada vicinale che con direzione Nord - Sud suddivide l'area in due parti, si procede alla indicazione delle opere di mitigazione separando il lato ad Ovest (A), da quello ad Est (B), prossimo all'abitato del capoluogo.



Strada vicinale che suddivide l'area nelle due parti: veduta verso Sud (1) e verso Nord (2)

Lato ad Ovest

Il contesto dei luoghi come preliminarmente descritto nella analisi dello Stato di Fatto, risulta pesantemente condizionato dalla tipologia agricola estensiva, che ha di fatto azzerato gli elementi vegetali del soprassuolo che limitano il campo visivo del contesto.

Appare pertanto evidente per questa parte dell'area che l'inserimento delle strutture del parco fotovoltaico determinino condizioni di forte visibilità anche da punti di osservazione lontani.

Il progetto di mitigazione paesaggistica ambientale si prefigge pertanto di ridurre questo impatto, ricostituendo quegli elementi che un tempo caratterizzavano anche questa parte di territorio, e che data la loro quasi totale eliminazione, risultino per quelli residui, così importanti da essere oggetto di tutela in ambito urbanistico.

Il riferimento puntuale riguarda le formazioni lineari che un tempo erano presenti ai margini delle carrarecce interpoderali e della rete superficiale di sgrondo delle acque (scoline e fossi), e che costituivano dei naturali corridoi ecologici e dei punti di riferimento per i popolamenti faunistici.

L'avvento della meccanizzazione e della massimizzazione delle rese produttive ha prodotto la soppressione di queste "tare produttive", determinando la desertificazione di paesaggio e la semplificazione ecosistemica degli habitat.



Esempio del paesaggio nel contesto dei luoghi

Il progetto del verde prevede pertanto una mitigazione che trova corrispondenza e continuità nella formazione di contorno all'area della ex discarica, in cui sul piano di campagna è stata realizzata una quinta di vegetazione arboreo arbustiva tale da limitare, almeno parzialmente, l'impatto paesaggistico del rilievo artificiale realizzato.



Veduta della parte interna della discarica con sulla destra la quinta di vegetazione di mitigazione ambientale



Veduta della quinta di vegetazione di mitigazione ambientale posta a confine dell'area di intervento

Alla luce della condizione paesaggistica del contesto fortemente compromesso sotto il profilo ecologico dagli accorpamenti fondiari, si è ritenuto necessario contenere l'area in oggetto, con una fascia arboreo arbustiva articolata, che oltre a nascondere visivamente gli impianti potesse fungere da collegamento con l'unica area ecologicamente rilevante attualmente presente (ex discarica).

Per dare continuità ed efficacia alla mitigazione si ritiene che tutto il perimetro esterno debba presentare questa cornice vegetale.

L'inserimento della fascia di mitigazione arboreo arbustiva consentirà di realizzare una struttura simile alla boschetta presente nella citata ex discarica dando continuità ecologica e visiva al contesto dei luoghi.



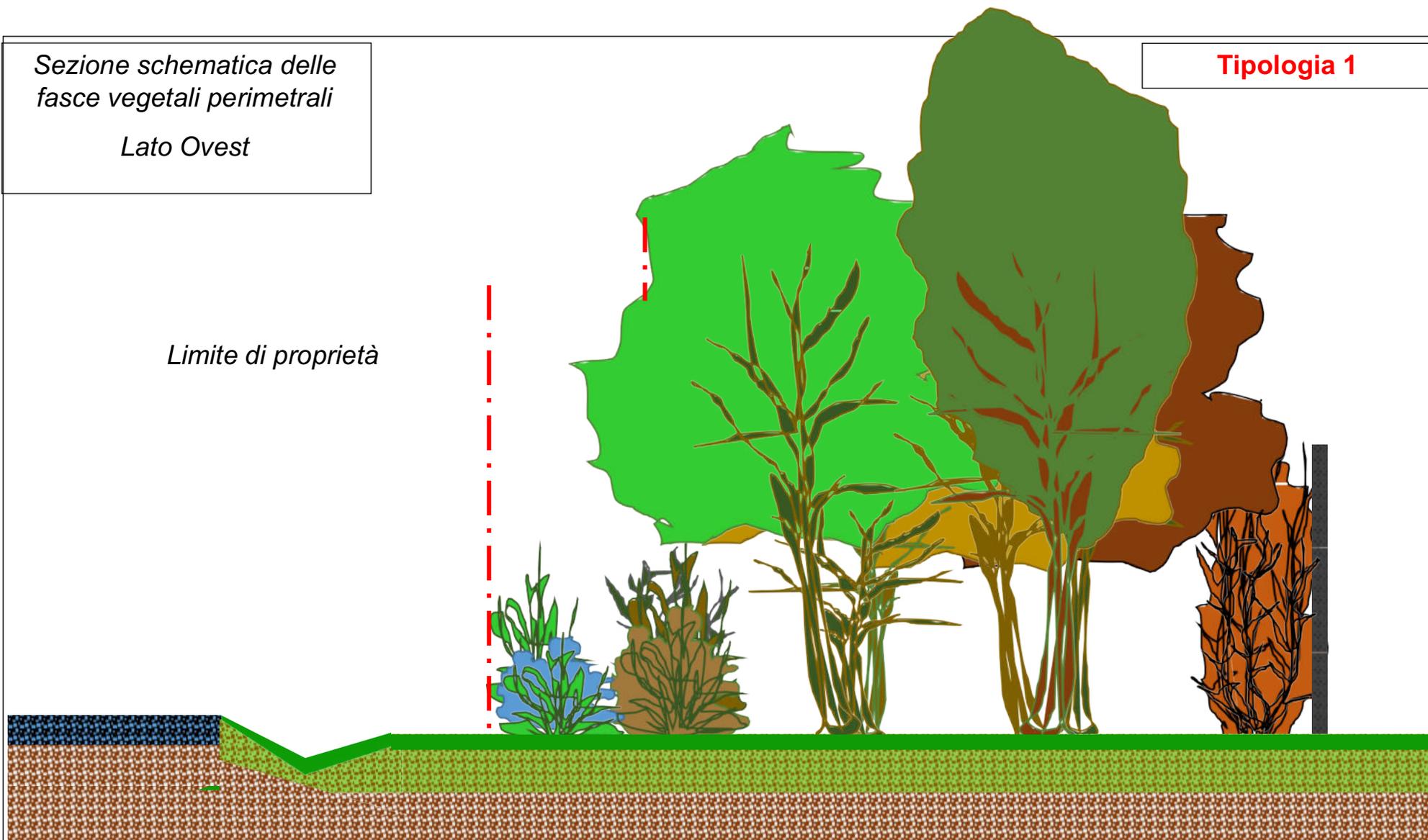
Indicazione delle aree in cui inserire la fascia di mitigazione (lato Ovest) (tipologia 1)

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

Lato Ovest

Tipologia 1

Limite di proprietà



Strada vicinale	Fosso consortile con eventuale vincolo o terreni agricolo di contorno	Fascia arbustiva m 4,00	Fascia arborea m 8,00	Siepe arbustiva m 2,00	Parco fotovoltaico
Area occupata dalle infrastrutture		Fascia arboreo arbustiva di cornice: larghezza complessiva 14,00 m			

4.1. Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali

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

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 1)	Largh. m
Una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Una seconda fascia con specie arboree poste su doppio filare ad una distanza di m.4,00 tra le fila, con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 8,00.	8,00
Una quarta fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00

4.2. Specie vegetali da inserire

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

Specie arboree altofusto	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	25	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	10	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10	
<i>Pioppo nero</i> (<i>Populus nigra</i>)	10	
<i>Acer Campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25	
Specie arbustive	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	5	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio selvatico*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	20	
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonimus europaeus</i>)	10	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²

*Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio, e mantenuta con portamento arbustivo

Lato Est

Rispetto alla precedente porzione (lato ad Ovest (A)), l'area ad Est (B), prossima all'abitato del capoluogo, risulta presentare delle condizioni ambientali migliori in termini ecologici, in quanto lungo la carrareccia di contorno ed a margine di un capofosso sono presenti delle formazioni alberate che mitigano la desertificazione dell'arativo.



Presenza di formazioni vegetali poste ai margini della particella



Filare alberato a margine della viabilità. Sulla destra l'area interessata dall'impianto fotovoltaico

La mitigazione paesaggistica proposta tiene conto sia della presenza delle citate alberature che della prossimità della zona residenziale.

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

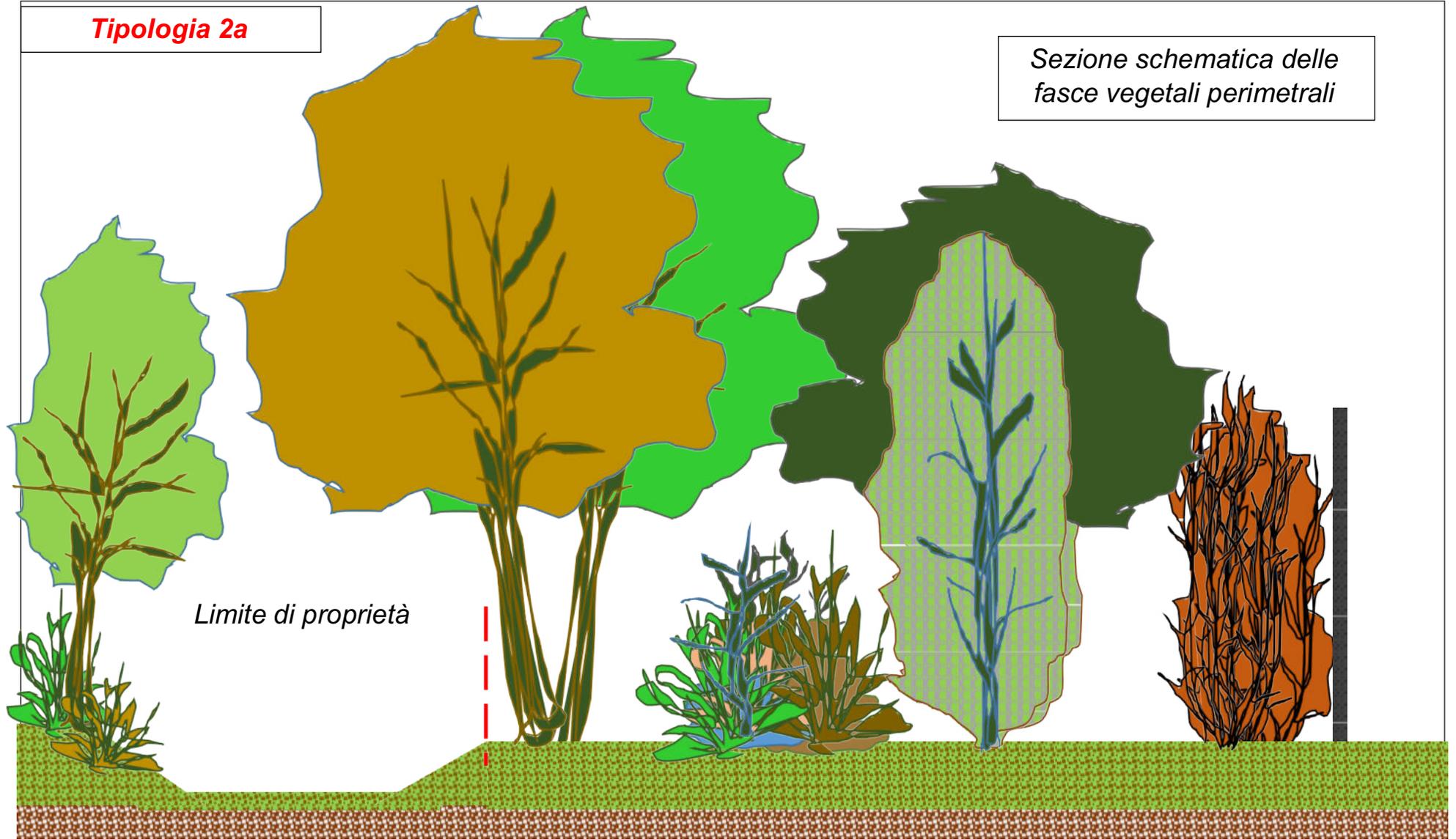
Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 2a)	<i>Largh. m</i>
Il filare di platani presente a margine della carrareccia dovrà essere implementato con nuovi esemplari per le parti mancanti. Nel rimpiazzo delle fallanze si utilizzerà la medesima spaziatura esistente al fine di dare continuità alla formazione lineare. Data la grandezza delle piante presenti sul filare esistente si ritiene che sarà necessaria una fascia di m 4,00 prima di procedere all'inserimento dei nuovi impianti. Questo per evitare una competizione tra le specie.	4,00
Verrà quindi inserita una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Seguirà una seconda fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 4,00.	4,00
Una terza fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00



Filare di platani con parte mancante di alberatura

Tipologia 2a

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali



Limite di proprietà

	Viabilità comunale	Filare di alberi esistente da implementare negli spazi vuoti Larghezza m. 4,00	Fascia arbustiva Larghezza m. 4,00	Fascia arborea Larghezza m. 4,00	Siepe di carpino Larghezza m. 2,00	Recinzione
			Fascia arboreo arbustiva di cornice: larghezza complessiva 14,00 m			

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

<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	25	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	10	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10	
<i>Pioppo nero</i> (<i>Populus nigra</i>)	10	
<i>Acer Campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25	
<i>Platano</i> (<i>Platanus orientalis</i>)	100	Inserimento nelle fallanze del filare
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	5	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	20	
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonimus europaeus</i>)	10	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas.</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpinio bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²

*Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio, e mantenuta con portamento arbustivo

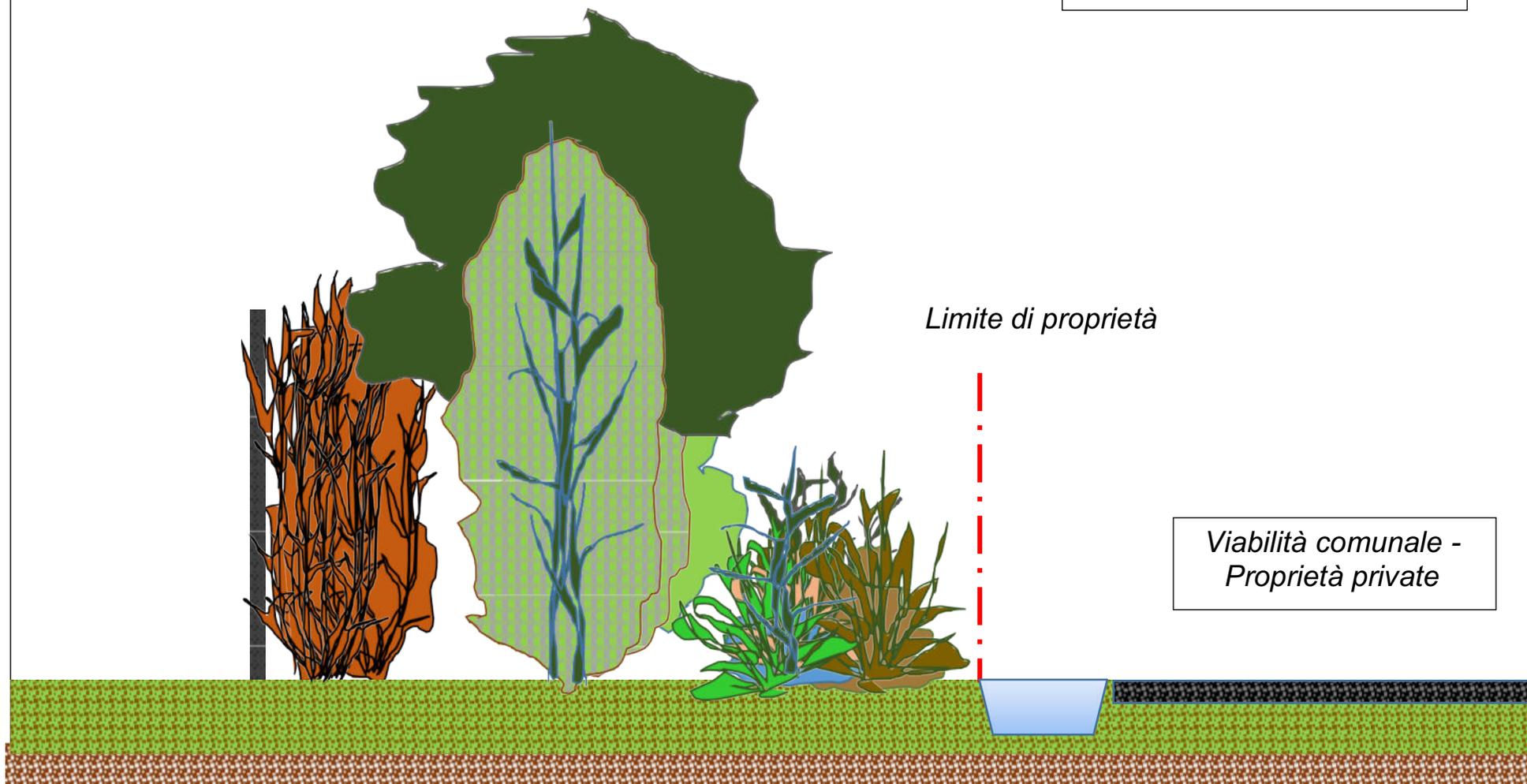
La presenza della viabilità che conduce al centro abitato determina la necessità di implementare la componente arbustiva rispetto a quella arborea per mitigare in forma più consistente la parte bassa dell'impianto.

La maggior quota del piano di campagna rispetto alla viabilità, accentua la percezione visiva basale e pertanto risulta necessario articolare le diverse fasce alla luce della condizione presente.

Questa tipologia potrà essere applicata anche per i lati di seguito indicati nella seguente mappa del sito in cui si riporta il perimetro dell'area in giallo escludendo tuttavia la presenza della formazione lineare a platani in quanto la viabilità comunale ed il codice della strada per problemi legati alla sicurezza, vietano il nuovo inserimento di alberi che possono raggiungere elevate dimensioni al margine della strada se non a distanza pari almeno all'altezza massimo che la specie potrà raggiungere (Tipologia 2 b).

Tipologia 2b

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

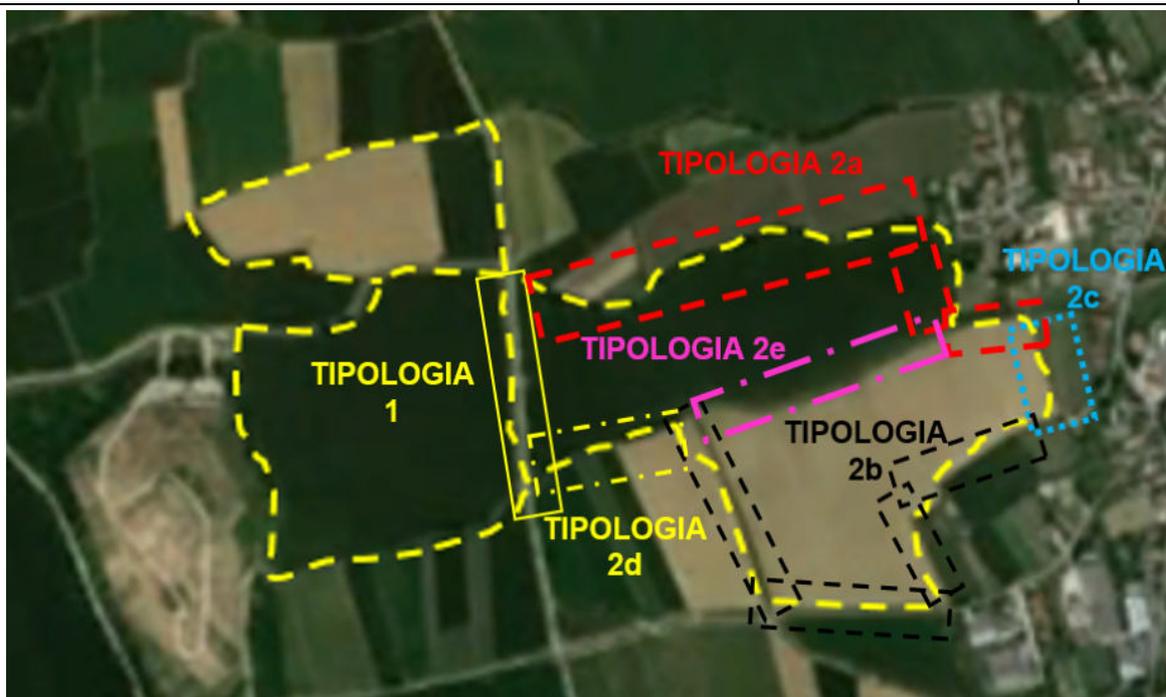


Limite di proprietà

Viabilità comunale -
Proprietà privata

Recinzione	Siepe di carpino Larghezza m. 2,00	Fascia arborea Larghezza m. 4,00	Fascia arbustiva Larghezza m. 4,00	Viabilità comunale/ lotti proprietà privata
	Fascia arboreo arbustiva di cornice: larghezza complessiva 10,00 m			

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 2b)	Largh. m
Una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Seguirà una seconda fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 4,00.	4,00
Una terza fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00



Indicazione delle aree in cui inserire la fascia di mitigazione (lato Ovest) (tipologia 2a, 2b, 2c, 2d e tipologia 1)

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

Specie arboree altofusto	%	Ingombro per singola pianta
Quercia (<i>Quercus robur</i>)	25	Una pianta ogni 16,00 m ²
Carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
Frassino (<i>Faxinus excelsior</i>)	10	
Tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
Bagolaro (<i>Celtis australis</i>)	10	
Pioppo nero (<i>Populus nigra</i>)	10	
Acer campestre (<i>Acer campestre</i>)	25	
Specie arbustive	%	Ingombro per singola pianta
Sambuco (<i>Sambucus nigra</i>)	5	Una pianta ogni 6,75 m ²
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
Ciliegio selvatico* (<i>Prunus avium</i>)	10	

Ligustro	(<i>Ligustrum vulgare</i>)	20	
Fusaggine	(<i>Euonimus europaeus</i>)	10	
Viburno	(<i>Viburnum lantana</i>)	15	
Corniolo	(<i>Cornus mas</i>)	20	
Nocciolo	(<i>Corylus avellana</i>)	10	
Prugnolo	(<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)		100	Una pianta ogni 3,00 m ²

**Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio, e mantenuta con portamento arbustivo*

Particolare attenzione viene viceversa rivolta per il lato Est prossimo zona edificata di Trivignano, caratterizzata dalla presenza di residenze anche storiche, con annesso parco e/o fabbricati rurali collegati alle attività agricole. La presenza della "Roggia Milleacque", determina per una porzione della particella il relativo vincolo ambientale



Muro di cinta a margine della zona residenziale presente lungo il lato Est



Edifici residenziali e pertinenze coperte nella zona residenziale, sullo sfondo capannone agricolo



Unico elemento arboreo presente lungo la viabilità interpodereale indicata nello stralcio del PRGC.



Limite intervento su stralcio PRGC



Come appare dalle foto sopra riportate il lato Est posto a margine dei lotti residenziali non risulta coltivato a seminativo (copertura a foraggere). Sussistendo per una porzione il vincolo legato alla presenza di corsi d'acqua pubblica (Legge 431/85), l'inserimento delle strutture foto voltaiche verrà realizzato solo nella parte posta esternamente al perimetro dell'area vincolata.

La parte che ricade all'interno del vincolo verrà utilizzata sia per la realizzazione di una significativa area di mitigazione paesaggistica, risultando prossima alla zona residenziale, sia come spazio prativo utilizzabile a compensazione dell'intervento, come area ludico sportiva per la popolazione residente.

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 2c)	Largh. m
Viene inserita una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporterà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Una seconda fascia con specie arboree poste su doppio filare ad una distanza di m.4,00 tra le fila, con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle	

piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 8,00.	8,00
Una terza fascia di m.3,00 costituita da una siepe di carpino posta all'esterno della recinzione che contiene gli impianti, che sarà strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00. (ingombro per pianta 4,50 m ²)	3,00
Nella parte dell'area oggetto di vincolo e mantenuta a prato stabile per attività ludico sportive viene previsto l'inserimento di un filare di tigli lungo il perimetro della particella prossimo alla zona residenziale, con piante poste ad una distanza di metri 6,00 sulla fila e m 3,00 dal confine.	

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

<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	25	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	10	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10	
<i>Pioppo nero</i> (<i>Populus nigra</i>)	10	
<i>Acer campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	5	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio selvatico*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	20	
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonymus europaeus</i>)	10	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas.</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²
<i>* Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio e mantenuta con portamento arbustivo</i>		
<u>Specie arboree zona prativa con filare di tigli</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	100	Una pianta ogni 24,00 m ²

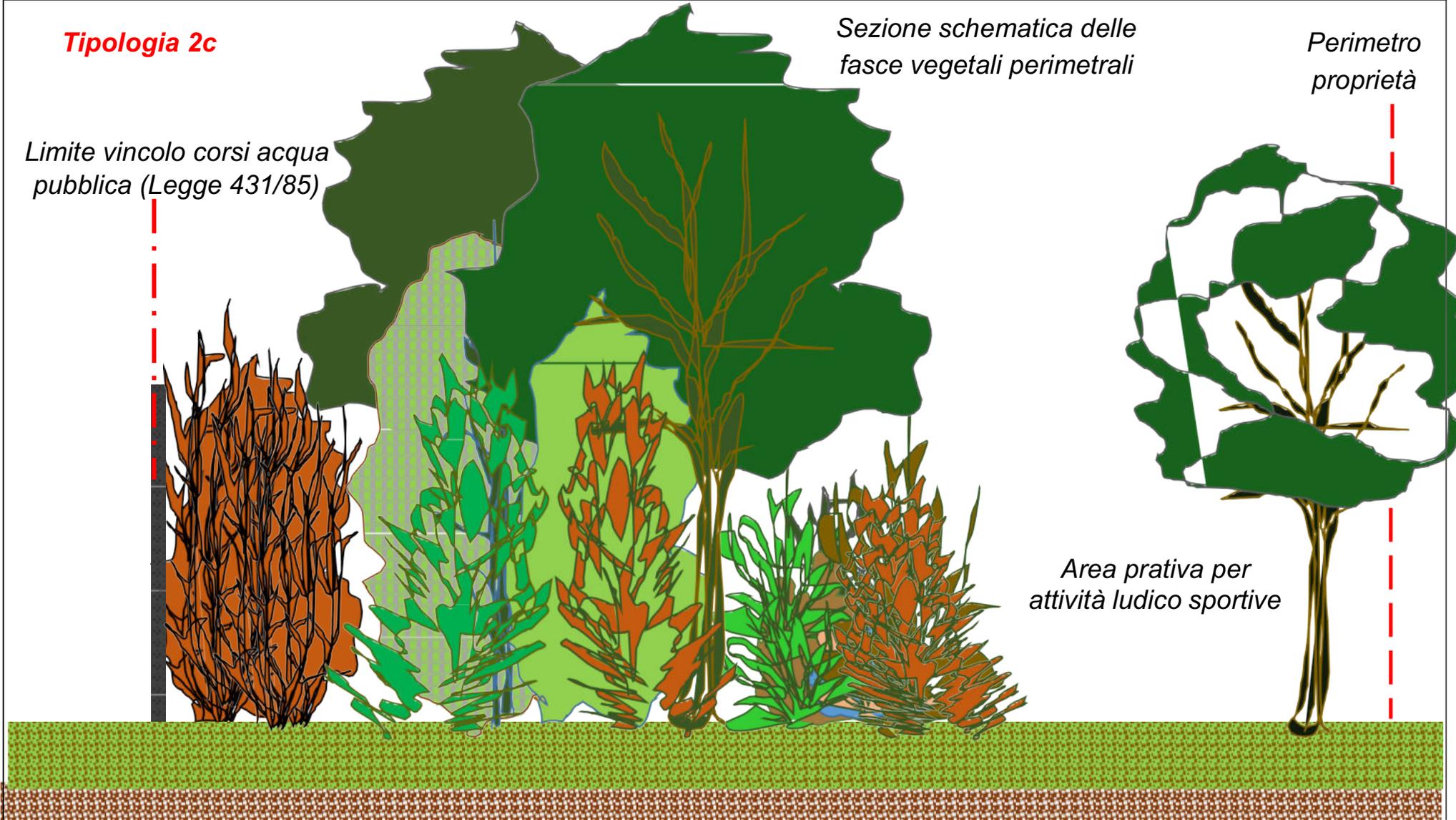
Tipologia 2c

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

Perimetro proprietà

Limite vincolo corsi acqua pubblica (Legge 431/85)

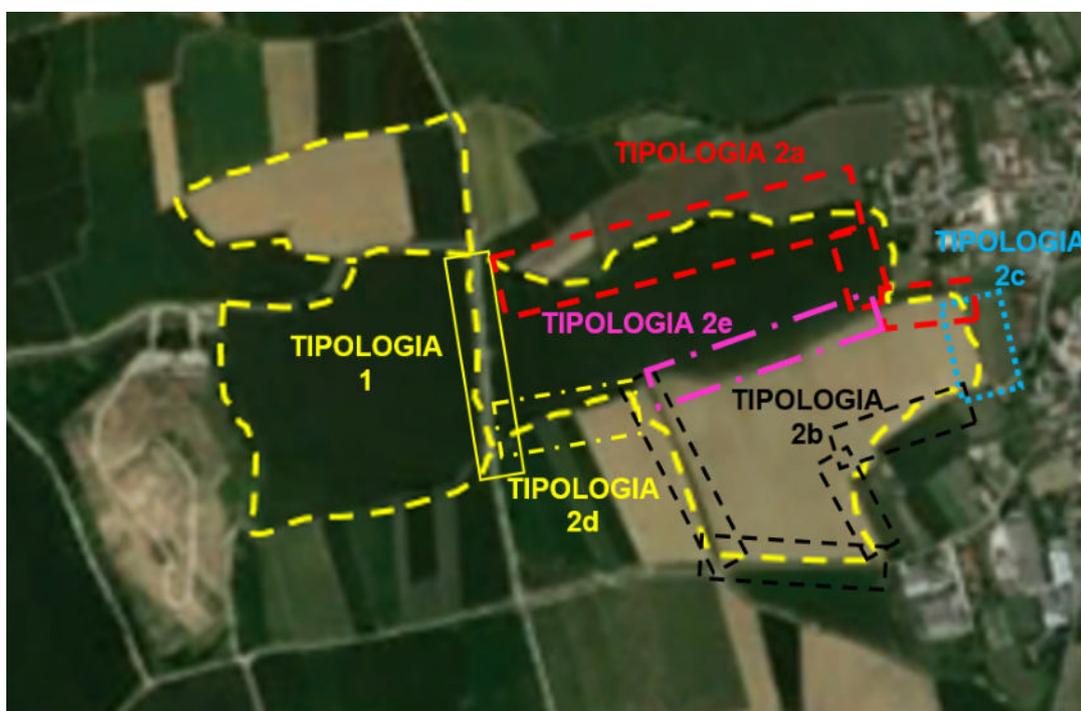
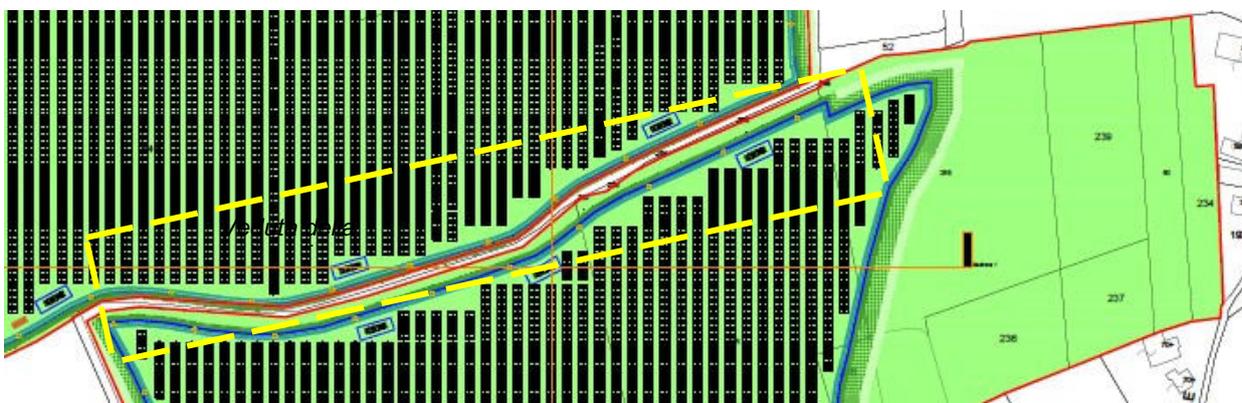
Area prativa per attività ludico sportiva



Recinzione	Siepe di carpino Larghezza m. 3,00	Fascia arborea Larghezza m. 8,00	Fascia arbustiva Larghezza m. 4,00	Zona prativa ludico sportiva con fliare perimetrale di tigli
	Fascia arboreo arbustiva di cornice: larghezza complessiva 15,00 m			

Per quanto riguarda il **lato Sud** è possibile osservare una prima parte in cui la vegetazione risulta assente ed una seconda in cui quella attualmente presente (arboreo arbustiva), fiancheggia il margine di un capofosso.

Si prevede pertanto il rafforzamento della vegetazione presente attraverso l'inserimento di una quinta vegetale a carpino bianco della larghezza di metri 3,00, che implementerà in forma significativa l'attuale siepe esistente (Tipologia 2d), ed il nuovo inserimento Tale lungo la carrareccia che raggiunge l'abitato di Trivignano con una identica siepe di carpino per singolo lato della carreggiata strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (Tipologia 2e).





Indicazione delle aree in cui inserire la fascia di mitigazione (lato sud tipologia 2d)

Fascia di m.3,00 costituita da una siepe di carpino posta all'esterno della recinzione che contiene gli impianti, che sarà strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 4,50 m²).

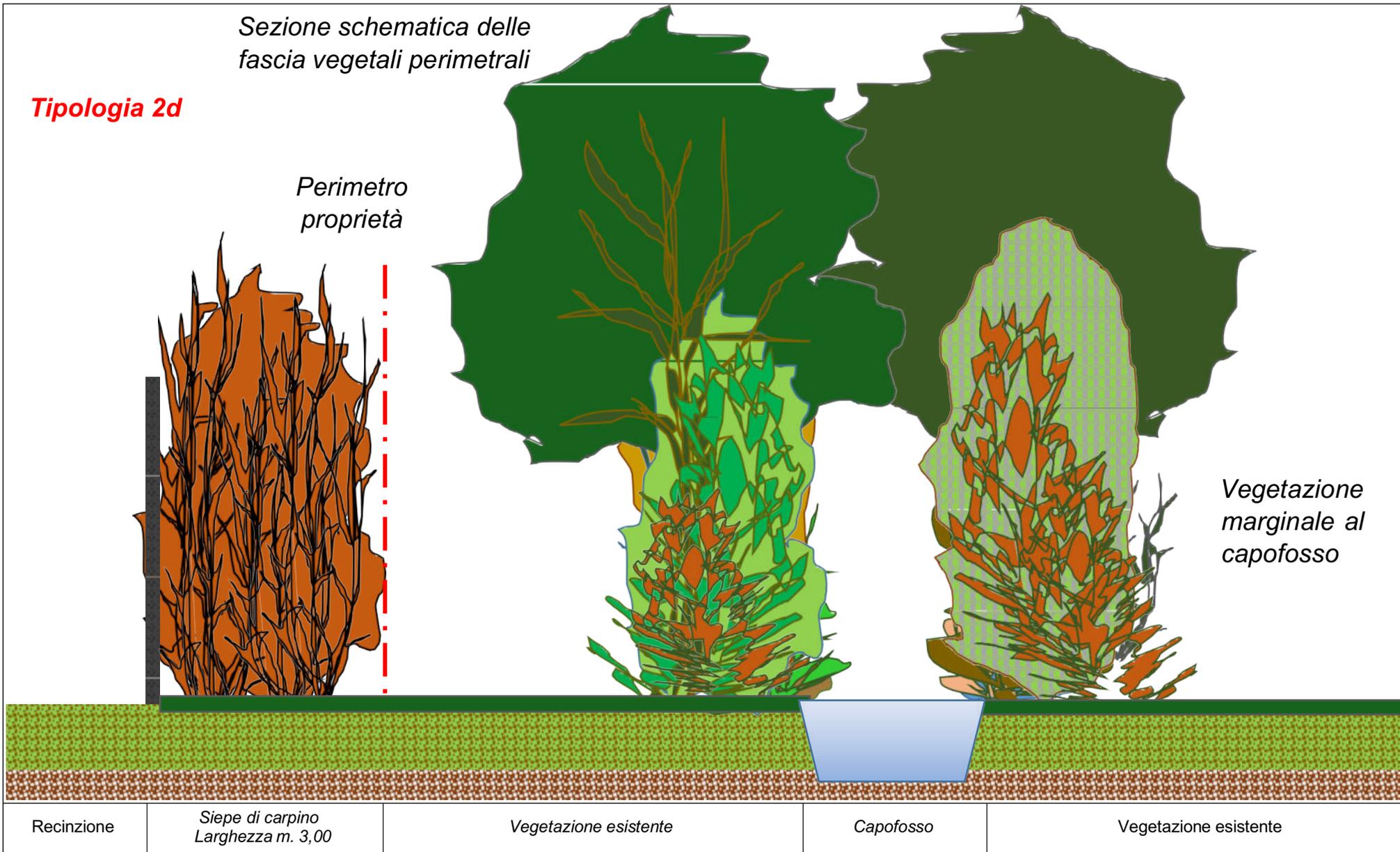
3,00

Sezione schematica delle
fascia vegetali perimetrali

Tipologia 2d

Perimetro
proprietà

Vegetazione
marginale al
capofosso



Recinzione

Siepe di carpino
Larghezza m. 3,00

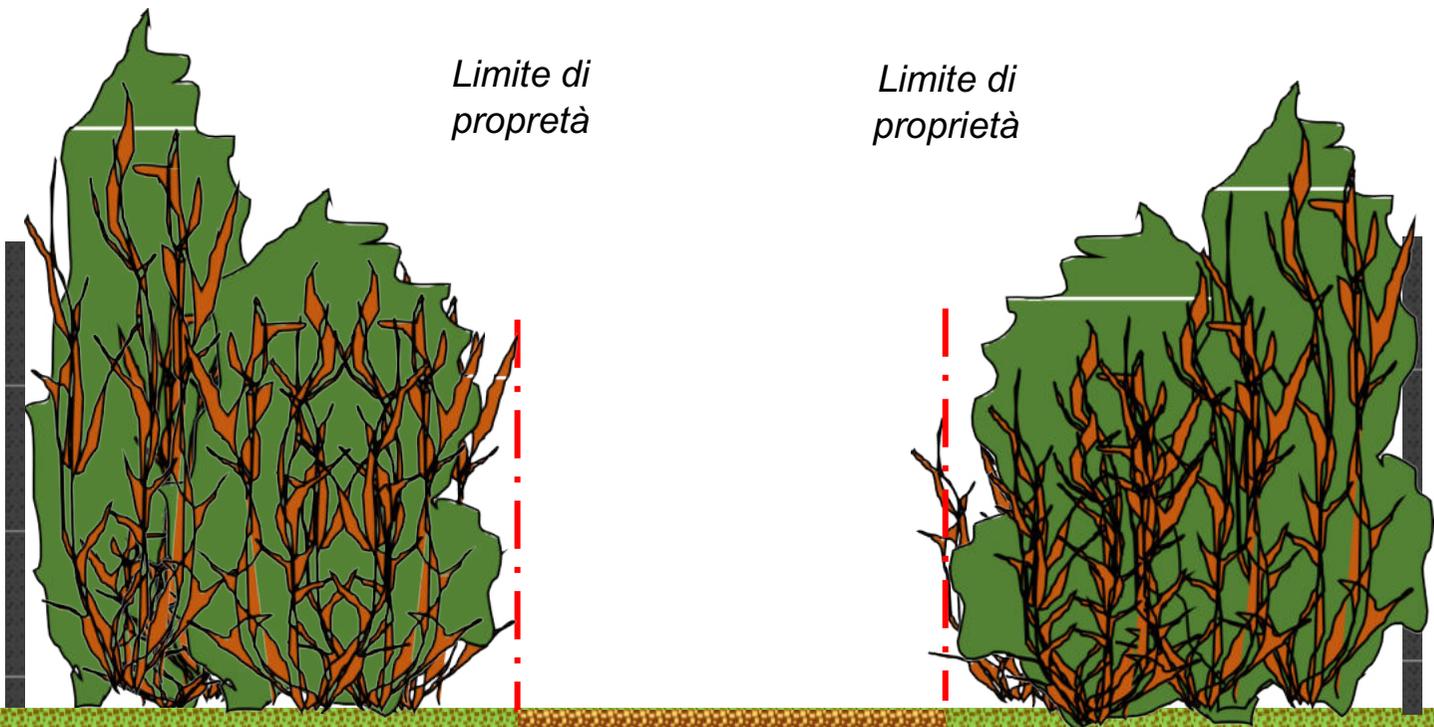
Vegetazione esistente

Capofosso

Vegetazione esistente

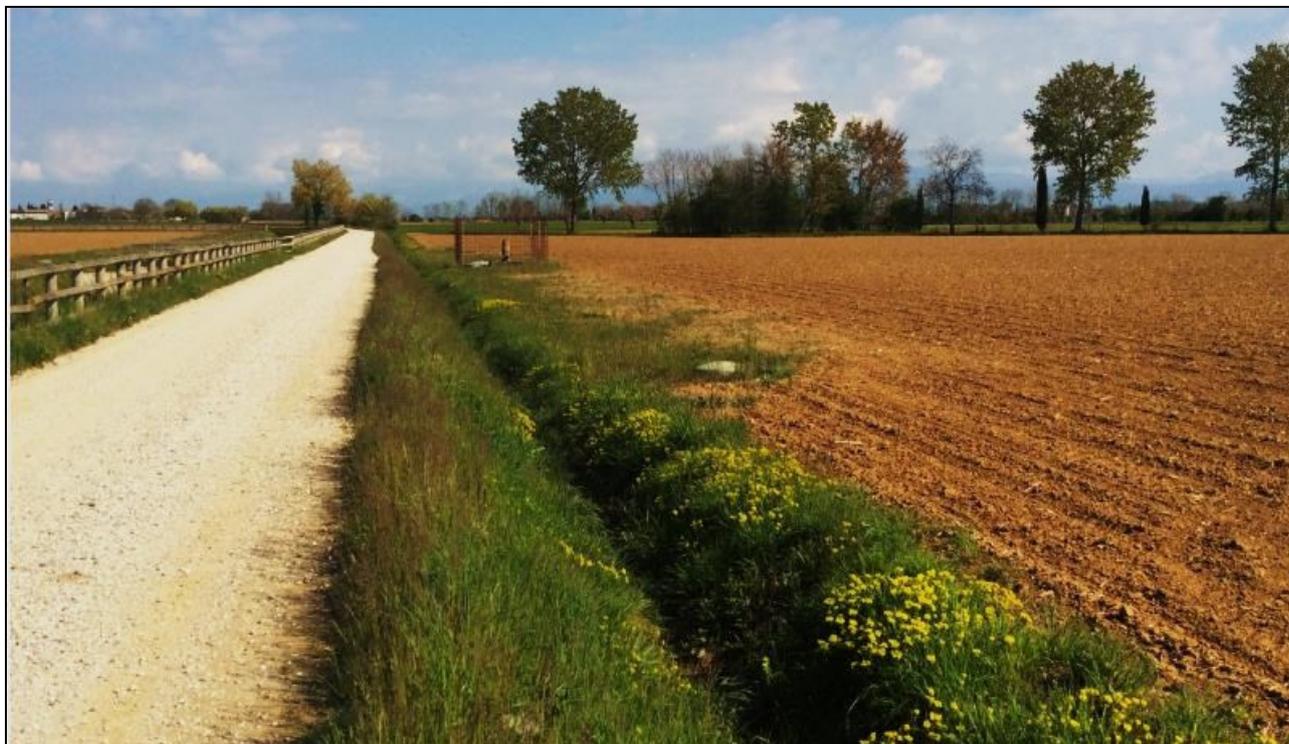
Tipologia 2e

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali



Recinzione	Filare di nocciolo Larghezza m. 3,00	Carrareccia per manutenzioni Larghezza m. 4,00	Filare di nocciolo Larghezza m. 3,00	Recinzione

In merito alla chiusura della particella lungo il lato della strada vicinale, si ritiene di riproporre quale mitigazione la medesima mitigazione inserita sull'altro lato, al fine di completare una dorsale arboreo arbustiva comune per entrambi i lati (Tipologia 1).



Veduta del lato della strada vicinale in cui inserire la vegetazione arboreo arbustiva identica a quella posizionata sull'altro lato (tipologia 1)

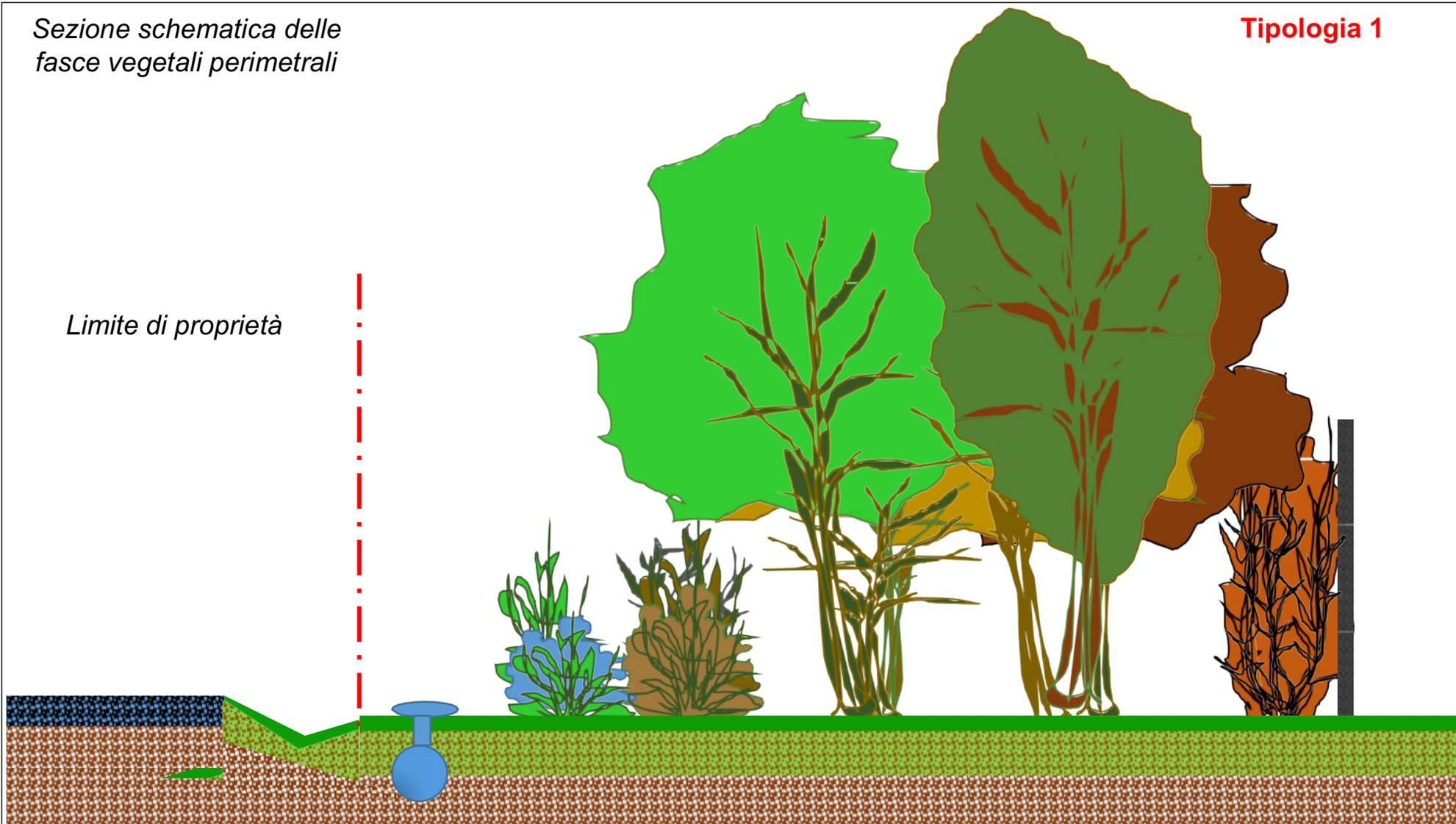


Veduta dell'altro lato della viabilità vicinale

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali

Tipologia 1

Limite di proprietà



Strada vicinale	fosso	Condotta irrigua interrata	Fascia arbustiva m 4,00	Fascia arborea m 8,00	Siepe arbustiva m 2,00	Parco fotovoltaico
Area occupata dalle infrastrutture			Fascia arboreo arbustiva di cornice: larghezza complessiva 14,00 m			

Gli impianti all'interno della fascia prevista saranno strutturati partendo dalla strada vicinale secondo il seguente schema:

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 1)	<i>Largh. m</i>
Una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Una seconda fascia con specie arboree poste su doppio filare ad una distanza di m.4,00 tra le fila, con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 8,00.	8,00
Una quarta fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00

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

<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10	
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10	
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10	
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10	
<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10	
<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	25	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5	
<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	10	
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20	
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10	
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15	
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	20	
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10	
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²

5. SITO IN COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE E PALMANOVA

Zona SUD

Data la presenza di una strada interpodereale che con direzione Nord - Sud suddivide l'area in due parti, si procede alla indicazione delle opere di mitigazione separando la parte Nord/Ovest (Area 1), da quella Sud/ Est (Area 2).



Suddivisione dell'area in due parti

Come per il sito precedentemente descritto anche in questo caso le opere di mitigazione vengono realizzate tenendo in considerazione lo stato complessivo dell'ambito territoriale e gli elementi puntuali che caratterizzano i singoli lati e che possono essere determinanti nella significatività dei con visivi e del livello qualitativo del paesaggio.

In linea generale l'intero sito si trova in un contesto connotato da una agricoltura estensiva a seminativi, associata a vigneti. Solo alcune limitate particelle presentano delle volumetrie vegetali d'alto fusto stabili, derivanti dalla presenza di rimboschimenti artificiali incentivati (impianti di latifoglie).

All'interno dell'area è inoltre presente un tracciato di alta tensione con relativa servitù di elettrodotto e presenza di un traliccio di sostegno delle campate dei fili conduttori che connota pesantemente il paesaggio.



Traliccio e fili conduttori che transitano sulla particella in oggetto

Per l'area 1 i lati Ovest, Nord ed Est, risultano significativamente desertificati dal sistema agricolo e pertanto gli interventi di mitigazione risulteranno più incisivi e rivolti a formare una cornice del tutto simile alla formazione vegetale arboreo arbustiva che accompagna il tratto di strada interpodereale lungo il lato Sud.



Identificazione dei lati di intervento



Veduta del lato Est (nucleo arboreo arbustivo nello spigolo Nord) e di quello Nord libero da vegetazione.

Per quanto riguarda il lato Sud completamente coperto dalla vegetazione esistente, si ritiene già sufficiente la barriera operata dalle piante in sito senza necessità di ulteriori implementazioni.



Veduta del lato Sud (con formazione arboreo arbustiva di cornice) e di quello Ovest libero da vegetazione.

5.1. Tipologie di inserimenti vegetali perimetrali

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 3)	Largh. m
Una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Seguirà una seconda fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 4,00.	4,00
Una terza fascia di m. 2,00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00

5.2. Specie vegetali da inserire

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

Specie arboree altofusto	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	15	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	15	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10	
<i>Pioppo nero</i> (<i>Populus nigra</i>)	15	
<i>Acer campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25	
Specie arbustive	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	10	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio selvatico*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	15	
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonimus europaeus</i>)	10	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas.</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²

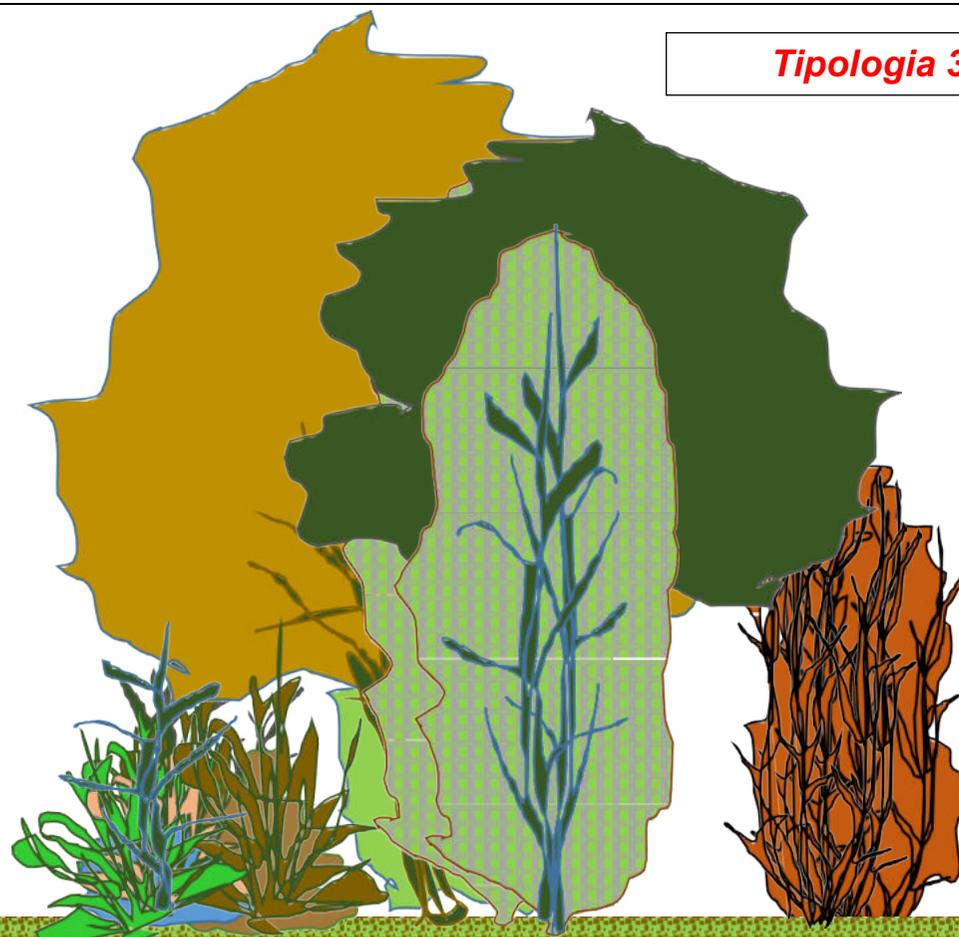
*Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio, e mantenuta con portamento arbustivo

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali sui lati Nord, Ovest, Est



Tipologia 3

Limite di proprietà



Terreni agricoli

Fascia arbustiva
Larghezza m. 4,00

Fascia arborea
Larghezza m. 4,00

Siepe di carpino
Larghezza m. 2,00

Recinzione

Fascia arboreo arbustiva m 10,00

Area 2



Indicazione dei lati dell'area



Carrareccia e punto di accesso all'area sul lato Est

Come nella precedente condizione ambientale, anche la seconda porzione del sito risulta non presentare connotazioni diverse e di significativa valenza paesaggistica. Soprattutto per il lato Est, Sud e parzialmente Ovest, non sono presenti elementi che frazionino la visuale soprattutto nei periodi invernali, risultando l'orizzonte libero da vegetazione. In una ottica mitigativa degli inserimenti delle strutture fotovoltaiche e di ripristino ecologico del agroecosistema si ritiene importante inserire una fascia arboreo arbustiva analoga a quella prevista per i lati agricoli nella prima porzione (Area 1), al fine di dare continuità ecologica al sistema.



Veduta del lato Est (tratteggio giallo) liberi da vegetazione e di quello Sud (tratteggio rosso).



Veduta del lato Sud (tratteggio rosso) e di quello Ovest (tratteggio giallo)



Particolare del lato Ovest (tratteggio giallo), a margine del quale è presente su una porzione una identica formazione vegetale presente a margine della carrareccia sul lato Nord.

Suddivisione dell'area di mitigazione (Tipologia 3)	<i>Largh. m</i>
Una prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi che comporrà un ingombro in larghezza di m. 4,00. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00 (ingombro per pianta 6,75 m ²)	4,00
Seguirà una seconda fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²) La larghezza della fascia arborea sarà di m. 4,00.	4,00
Una terza fascia di m. 2.00 che ospiterà una siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50 (ingombro per pianta 3,00 m ²).	2,00

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

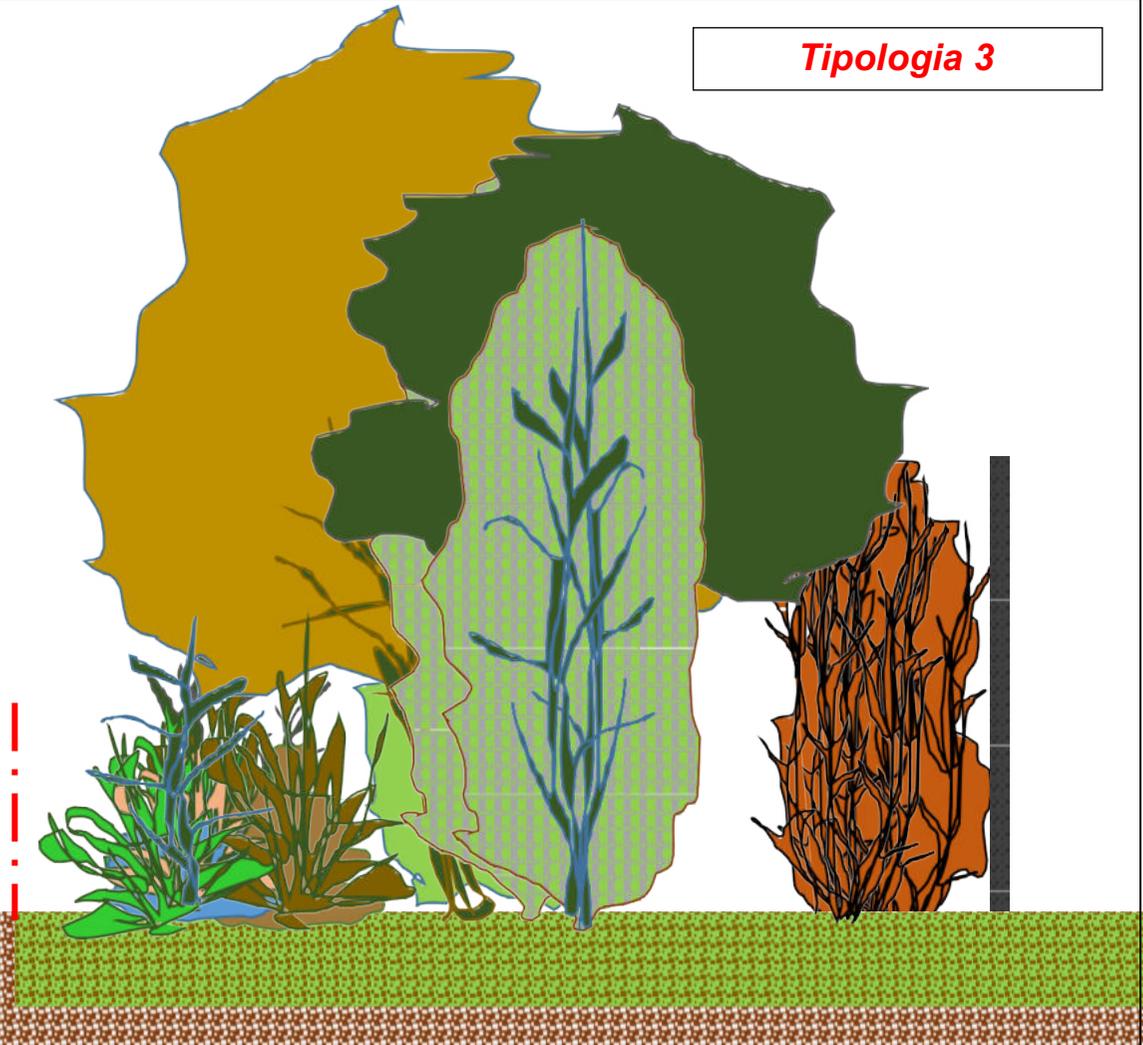
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	15	Una pianta ogni 16,00 m ²
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10	
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	15	
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10	
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10	
<i>Pioppo nero</i> (<i>Populus nigra</i>)	15	
<i>Acer campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25	
<u>Specie arbustive</u>	%	Ingombro per singola pianta
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	10	Una pianta ogni 6,75 m ²
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5	
<i>Ciliegio selvatico*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10	
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	15	
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonimus europaeus</i>)	10	
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15	
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	20	
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10	
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5	
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	Una pianta ogni 3,00 m ²

Sezione schematica delle fasce vegetali perimetrali sui lati Est, Sud e Ovest (parziale)

Tipologia 3



Limite di proprietà



Terreni agricoli	Fascia arbustiva Larghezza m. 4,00	Fascia arborea Larghezza m. 4,00	Siepe di carpino Larghezza m. 2,00	Recinzione
Fascia arboreo arbustiva m 10,00				



Veduta della formazione vegetale che costeggia la viabilità interpodereale e la particella in cui sono presenti gli impianti di latifoglie.

Per la restante parte perimetrale si ritiene che le formazioni vegetali presenti e gli impianti a latifoglie presenti nella particella posta in continuità al lato Ovest, garantiscano una adeguata mitigazione paesaggistica e che non necessitino ulteriori fasce vegetali.

6. INERBIMENTO DEL PIANO DI CAMPAGNA

Come più volte indicato per tutti i tre siti l'attuale condizione ecologica dominante risulta il seminativo con stagionali interventi agronomici di preparazione del letto di semina che determinano la rottura ed il rimescolamento degli orizzonti pedologici, con evidenti ripercussioni per la componente faunistico terricola.

Il passaggio dall'arativo ad una copertura a prato stabile dell'intera superficie con la stabilizzazione degli orizzonti pedologici e la creazione di un cotico erboso stabile ridefinisce una naturalità strutturale con ripristino dei processi di humificazione propri delle superfici non soggette alle lavorazioni.

Questa condizione apparentemente banale di stabilizzazione del piano di campagna in termini micro ambientali risulta viceversa di significativa importanza in quanto la biodiversità insita nella presenza di un prato polifita porta come conseguenza il ripristino di catene alimentari e biologiche legate alle diversificate specie vegetali che comporranno il prato.

Il primo passo per aumentare la biodiversità dei popolamenti vegetali e faunistici passa proprio attraverso la stabilizzazione della vegetazione che ricopre il suolo.

A tal fine si ritiene opportuno effettuare la semina di specie erbacee presenti all'interno del contesto territoriale facendo riferimento alla condizione rilevata nella classificazione regionale di Carta Natura ed 2019: Cod.34.75 - Prati aridi sub-mediterranei orientali DH – Scorzonetalia, utilizzando il fiorume proveniente dai prati stabili limitrofi al corso d'acqua, o da sementi certificate e prodotte da aziende specializzate nel settore dei

ripristini ambientali.

L'inserimento di specie a maggiore capacità florifera e pollinifera, potrà essere attuata utilizzando gli spazi marginali alle carrarecce interne.

Al fine di garantire una continuità delle fioriture, e quindi per favorire l'accesso dei pronubi funzionali all'impollinazione, anche nella scelta delle specie arboreo arbustive sono state scelte specie fiorifere (tiglio, ciliegio biancospino, etc.).

7. CONCLUSIONI

L'analisi dello stato dei luoghi ha evidenziato la presenza di un contesto fortemente condizionato da una agricoltura estensiva, priva di elementi naturali di pregio ecologico.

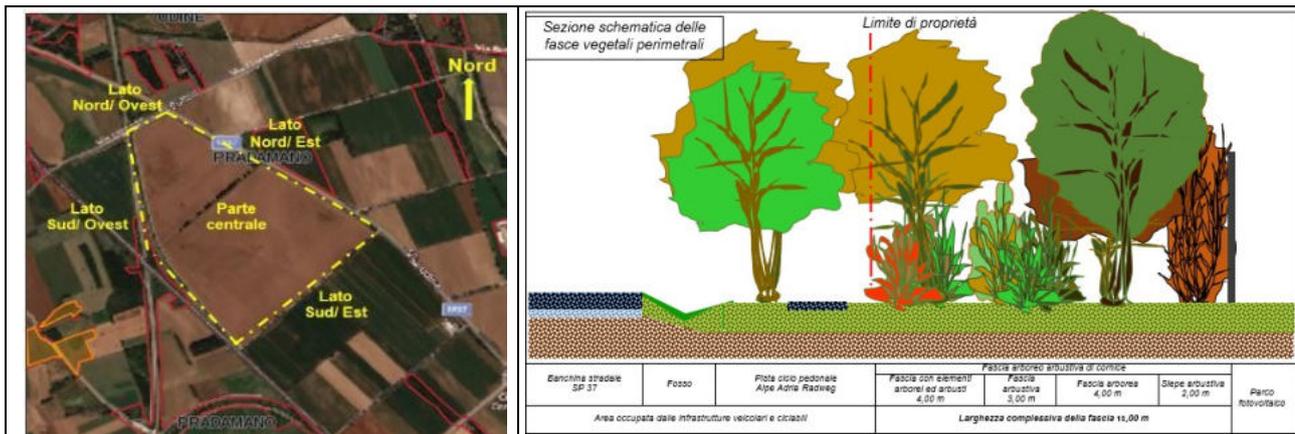
Si ritiene che il passaggio dell'area da un ambito agricolo estensivo connotato dalla semplificazione delle componenti naturali, porti con l'inserimento del parco fotovoltaico, ad una condizione ecologico ambientale significativamente migliore, sostenuta dalla presenza di una completa copertura a prato stabile dell'area con cornici perimetrali di vegetazione arboreo arbustiva che si configurano come elementi di collegamento e mitigazione paesaggistico ambientale all'interno di un territorio semplificato dalla dominante agricoltura intensiva.

8. COMPUTO DEGLI INSERIMENTI VEGETALI ARBOREO ARBUSTIVI

Si riportano per singolo intervento di mitigazione la qualità e la quantità degli elementi vegetali oggetto di inserimento suddiviso per ambito territoriale.

8.1. COMUNE DI PRADAMANO

Lato Nord/ Est (N/O)



Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²	
Prima fascia prativa con all'interno degli elementi arborei posti in filare unico ad una distanza di m. 4,50 tra loro. Tra gli alberi verranno inseriti degli arbusti (ogni 1,50 metri) al fine di costituire un fiare composto arboreo arbustivo.		4,00	838,43	3.353,72	
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Lungh. m	Distanza tra le piante	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	20	838,43	4,50	186	37
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	15				28
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				19
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	15				28
<i>Acer campestre (Acer campestre)</i>	40				74
<u>Specie arbustive</u>	%	Lungh. m	Distanza tra le piante	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Leccio (cespuglio) (Quercus ilex)</i>	15	838,43	1,50	559 – 186 ingombro alberi 373	56
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				20
<i>Ciliegio (Prunus avium)</i>	10				37
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				74
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	20				74
<i>Piracanta (Pyracantha coccinea)</i>	20				74
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	5				19
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				19

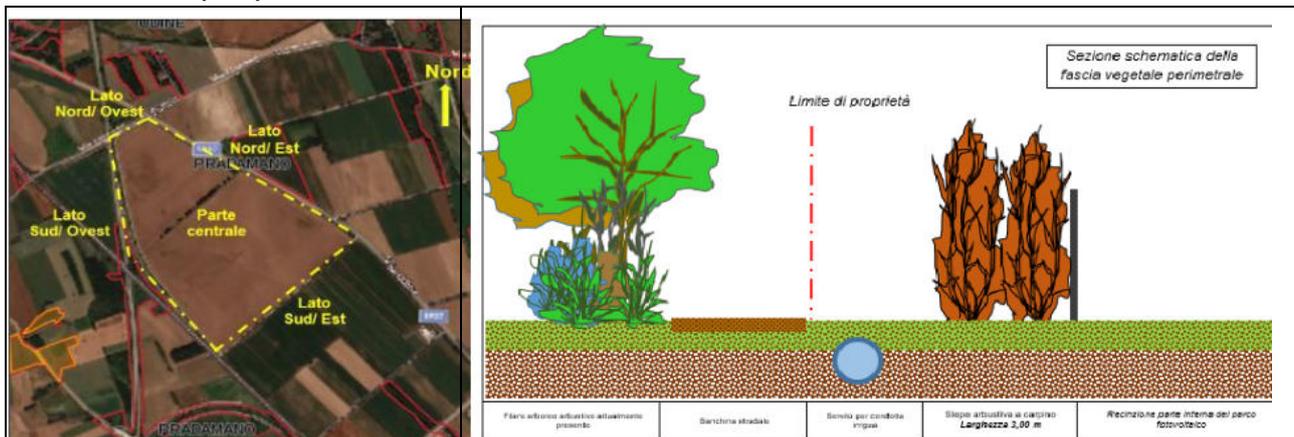
Descrizione			Largh. m	Lungh m	Superficie mq
Seconda fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Piante poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila di m 1,50.			3,00	838,43	2.515,29
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Leccio*</i> (<i>Quercus ilex</i>)	5	2.515,29	2,25 m ²	1.118	56
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5				56
<i>Ciliegiro selvatico*</i> (<i>Prunus avium</i>)	10				111
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	30				335
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	20				224
<i>Piracanta</i> (<i>Pyracantha coccinea</i>)	20				224
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	5				56
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	5				56

Descrizione			Largh.m	Lungh.m	Superficie mq
Una terza fascia con specie arboree poste in filare ad una distanza di m.3,00.			4,00	838,43	3.353,72
Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	20	3.353,72	12,00 m ²	279	56
<i>Frassino</i> (<i>Faxinus excelsior</i>)	15				42
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10				28
<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	15				42
<i>Acer campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	40				111

Descrizione			Largh.m	Lungh.m	Superficie mq
Una quarta fascia di m. 2.00 con una unica fila di piante di carpino, distanti tra loro m. 1,50.			2,00	838,43	1.676.86
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.676.86	3,00 m ²	559	559

*Si precisa che questa specie arborea viene inserita come cespuglio e mantenuta con portamento arbustivo

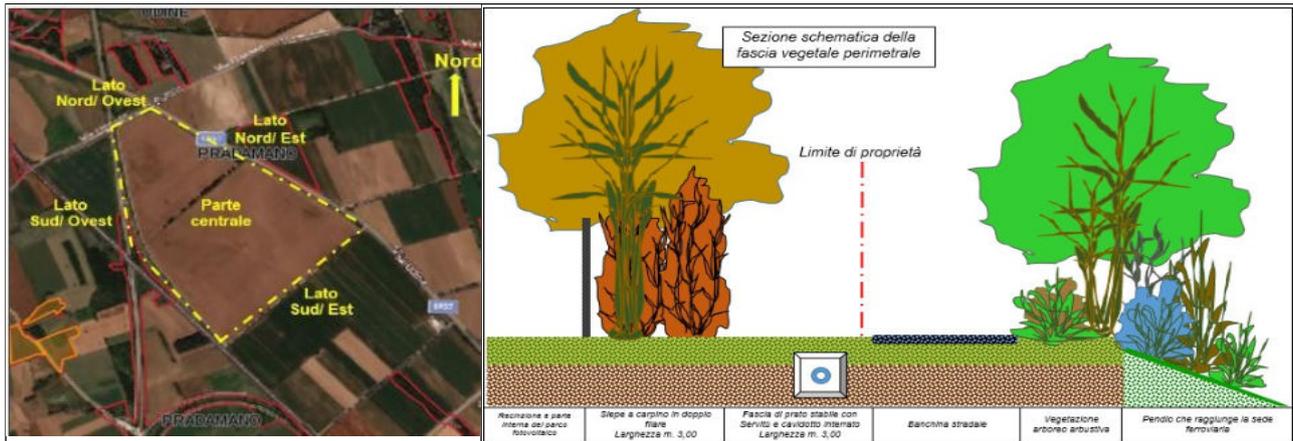
Lato Sud/ Est (S/E)



Descrizione	Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50); sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00.	3,00	919,66	2.758,98

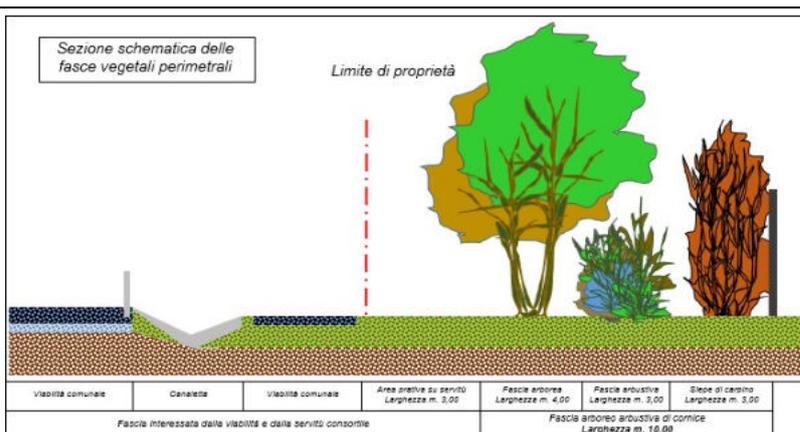
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	2.758,98	4,50 m ²	613	613

Lato Sud/ Ovest (S/O)



Descrizione	Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²		
Siepe di carpino strutturata su un doppio filare di piante di cui una solo con carpino ed una con carpini alternati con elementi arborei (piante di taglio) posti sul filare ad una distanza di 6 metri (distanza tra le fila m. 1,50),.	3,00	619,32	1.857,96		
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Filare esterno di carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100%	928,80	3,00 m ²	310	310
Distanza sulla fila delle piante di m 2,00					
Filare interno (<i>Carpinus betulus</i>) e taglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)					
Distanza sulla fila delle piante di carpino bianco m 2,00			Lungh. m	207	
Distanza sulla fila delle piante di taglio (<i>Tilia platyphyllos</i>) m 6,00			619,32	103	

Lato Nord/ Ovest (N/O)



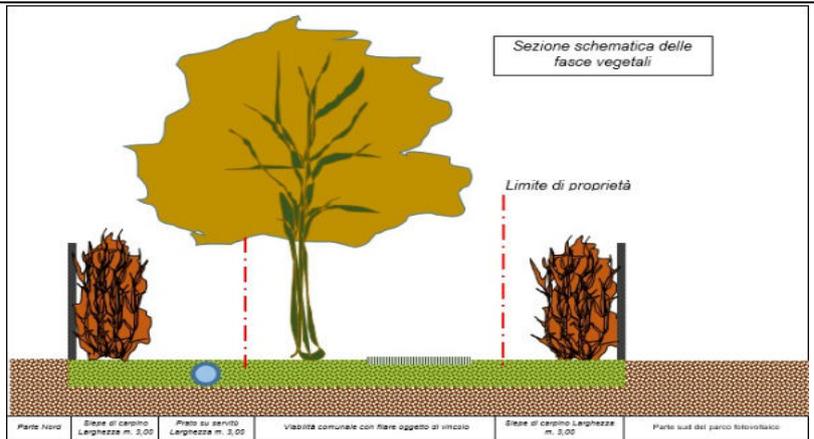
Descrizione	Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Primo filare di specie arboree, con piante posizionate ad una distanza di m.3,00.	4,00	144,99	579,96

Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Quercia (<i>Quercus robur</i>)	20	579,96	12,00 m ²	48	9
Frassino (<i>Faxinus excelsior</i>)	15				8
Tiglio (<i>Tilia platyphyllos</i>)	10				5
Bagolaro (<i>Celtis australis</i>)	15				8
Acero campestre (<i>Acer campestre</i>)	40				18

Descrizione	Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²		
Seconda fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi poste ad una distanza di m. 2,00 sulla fila.	3,00	144,99	434,97		
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Leccio * (<i>Quercus ilex</i>)	5	434,97	5,25 m ²	83	4
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	5				4
Ciliegio selvatico* (<i>Prunus avium</i>)	10				8
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)	30				25
Viburno (<i>Viburnum lantana</i>)	20				17
Piracanta (<i>Pyracantha coccinea</i>)	20				17
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	5				4
Pruno (<i>Prunus spinosa</i>)	5				4
Descrizione	Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²		
Siepe di carpino su una unica fila con piante distanti tra loro m. 1,50.	3,00	144,99	434,97		
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	434,97	4,50 m ²	97	97

*Si precisa che queste specie arboree viene inserita come cespuglio, e mantenuta con portamento arbustivo

Parte centrale della particella (PC)

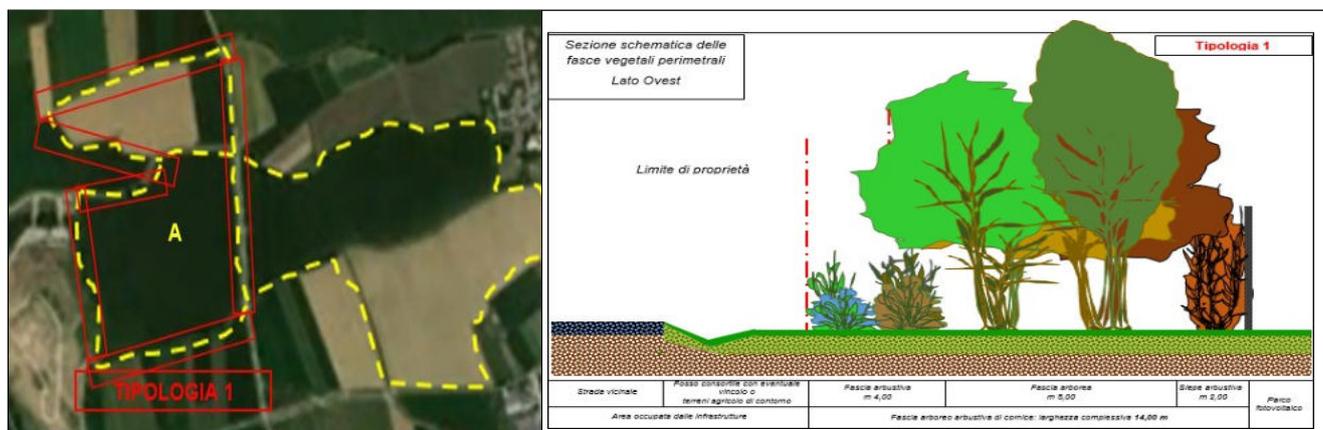


Descrizione			Largh. M	Lungh. M	Superficie m ²
Inserimento per entrambi i lati di un filare di carpini a chiusura del lotto di terreno.			3,00 + 3,00	472,65	2.835,90
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. Piant e	N° piante per specie
Carpino bianco (Carpinus betulus)	100	2.835,90	4,50 m ²	630	630

8.2. COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE

Zona NORD

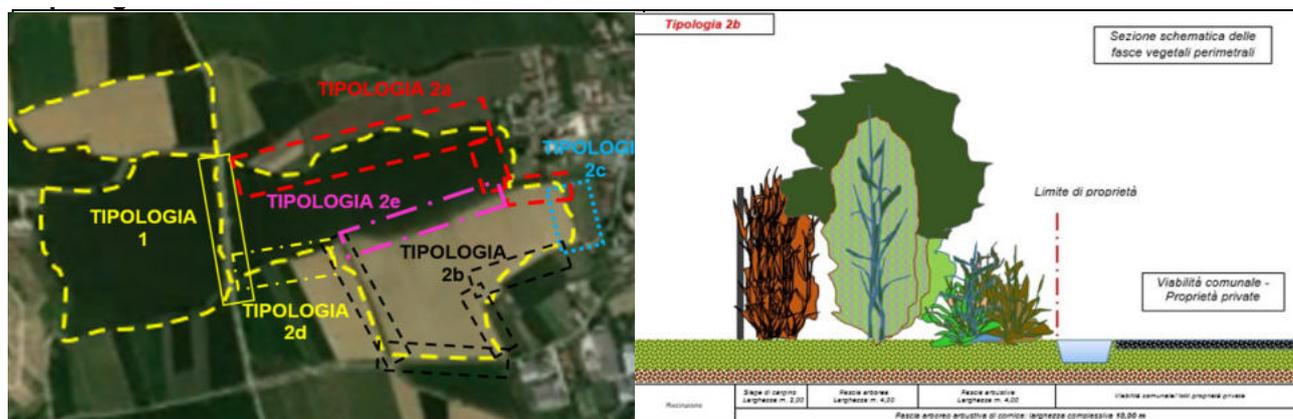
Tipologia 1 (TP1)



Descrizione			Largh. M	Lungh. M	Superficie m ²
Prima fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00			4,00	2.569,11	10.276,44
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. Piante	N° piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	10.276,44	6,75 m ²	1.522	76
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				76
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10				152
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				305
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10				152
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15				228
<i>Corniolo (Cornus mas.)</i>	20				305
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				152
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				76
Descrizione			Largh. M	Lungh. M	Superficie m ²
Seconda fascia con specie arboree poste su doppio filare ad una distanza di m.4,00 tra le fila, con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 4,00			8,00	2.569,11	20.552,88
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. Piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	20.552,88	16,00 m ²	1.285	320
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10				129
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10				129
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				129
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10				129
<i>Pioppo nero. (Populus nigra)</i>	10				129
<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	25				320
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino in unica fila con piante distanti tra loro m. 1,50			2,00	2.569,11	5.138,22
<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	5.138,22	3,00 m ²	1.713	1.713

ZONA B

Tipologia 2a (TP2a)

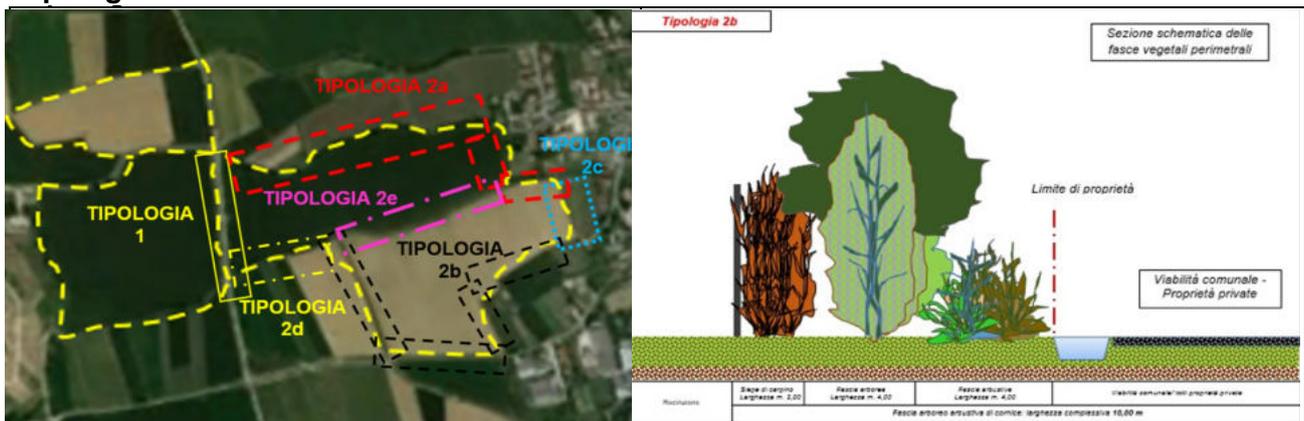


Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Rimpiazzo delle fallanze nel filare lineare di platani presente a margine della carrareccia			4,00	682,91	2.731,60
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Platano (Platanus orientalis)</i>	100	2.731,64	32,00	20	20
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le file m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza delle piante sulla fila di m 3,00			4,00	956,91	3.827,64
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	3.827,64	6,00 m ²	638	32
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				32
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10				64
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				127
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10				64
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15				96
<i>Corniolo (Cornus mas.)</i>	20				127
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				64
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				32
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00.			4,00	956,91	3.827,64
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	3.827,64	16,00 m ²	239	60
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10				24
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10				24
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				24
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10				24

<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10			24
<i>Acer campestre (Acer campestre)</i>	25			59

Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino posta affiancata alla recinzione dell'area occupata dagli impianti fotovoltaici, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50		2,00	956,91	1.913,82
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.913,82	3,00 m ²	638

Tipologia 2b

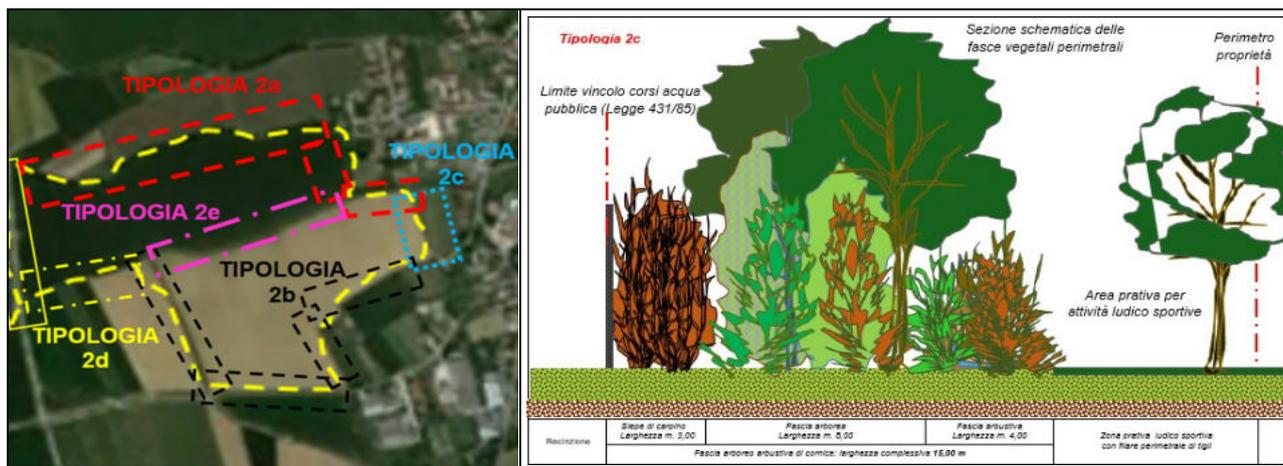


Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00		4,00	841,44	3.365,76
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	3.365,76	6,00 m ²	561
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5			
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10			
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20			
<i>Fusaggine (Euonymus europaeus)</i>	10			
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15			
<i>Corniolo (Cornus mas.)</i>	20			
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10			
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5			
Descrizione		Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00.		4,00	841,44	3.365,76
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	3.365,76	16,00 m ²	210
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10			
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10			
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10			
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10			

<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10			21
<i>Acer campestre (Acer campestre)</i>	25			52

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50			2,00	841,44	1.682,88
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.682,88	3,00 m ²	561	561

Tipologia 2c (TP2c)



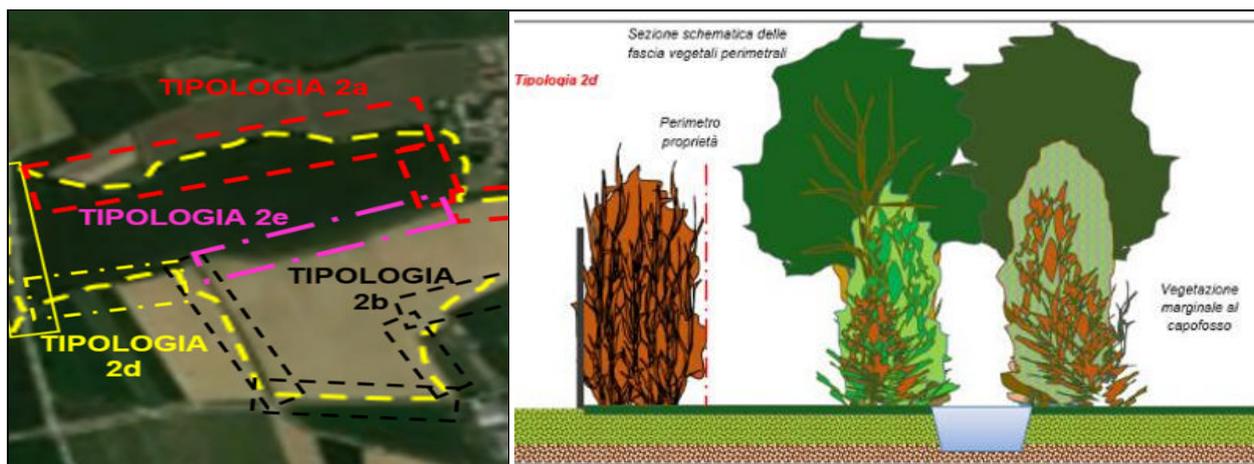
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi con piante poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00			4,00	227,00	908,00
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	908,00	6,75 m ²	133	7
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				7
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10				13
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				27
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10				13
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15				19
<i>Corniolo (Cornus mas.)</i>	20				27
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				13
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				7

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su doppio filare ad una distanza di m.4,00 tra le fila, con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 4,00 (ingombro per pianta 16,00 m ²)			8,00	227,00	1.816,00
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	1.816,00	16,00 m ²	114	28
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10				11
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10				12
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				12

<i>Bagolaro</i> (<i>Celtis australis</i>)	10				12
<i>Pioppo nero.</i> (<i>Populus nigra</i>)	10				11
<i>Acero campestre</i> (<i>Acer campestre</i>)	25				28

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00.			3,00	227,00	681,00
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	681,00	4,50 m ²	151	151
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Area a prato stabile per attività ludico sportive con filare di tigli lungo il perimetro della particella prossimo alla zona residenziale. Piante poste ad una distanza di metri 6,00 sulla fila e m 3,00 dal confine.			4,00	227,00	908,00
<u>Specie arboree</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Tiglio</i> (<i>Tilia platyphyllos</i>)	100	908,00	24,00 m ²	38	38

Tipologia 2d (TP2d)

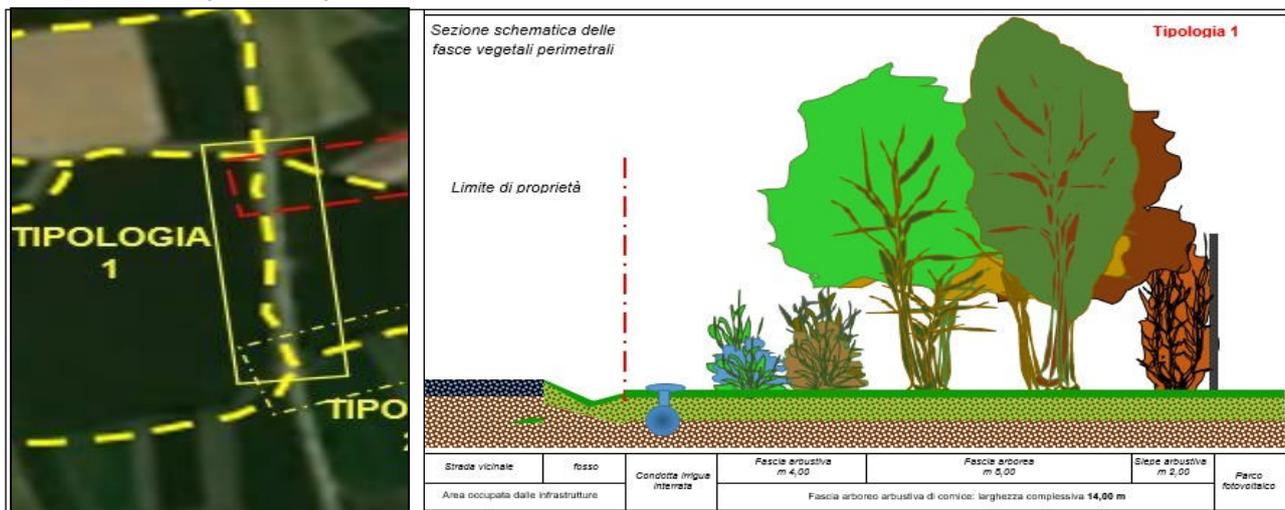


Descrizione (2d)			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50), con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00			3,00	244,71	734,13
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	734,13	4,50 m ²	163	163

Tipologia 2e (TP2e)

Descrizione (2e)			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino strutturata su un doppio filare di piante (distanza tra le fila m. 1,50) per singolo lato della carreggiata, con sesto d'impianto a quinconce e distanza sulla fila delle piante di m 3,00			3,00 + 3,00	387,57	2.325,42
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Siepe di Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	2.325,42	4,50 m ²	517	517

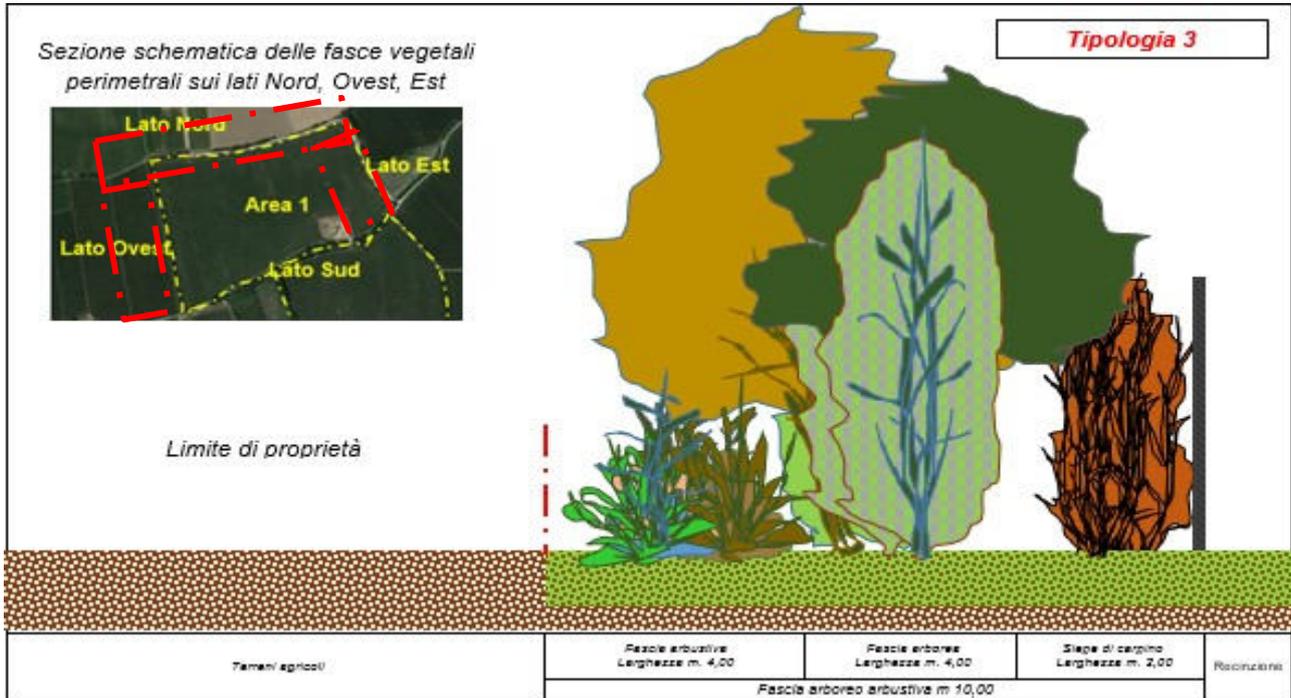
Tipologia 1 (TP1 ZB)



Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00			4,00	319,72	1.278,88
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	1.278,80	6,75 m ²	189	10
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				10
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10				18
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				38
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10				18
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15				29
<i>Corniolo (Cornus mas.)</i>	20				38
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				18
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				10
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00.			4,00	319,72	1.278,88
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	1.278,88	16,00 m ²	80	20
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10				8
<i>Frassino (Faxino excelsior)</i>	10				8
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				8
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10				8
<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10				8
<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	25				20
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50			2,00	319,72	639,44
<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	639,44	3,00 m ²	213	213

8.3. COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE E PALMANOVA

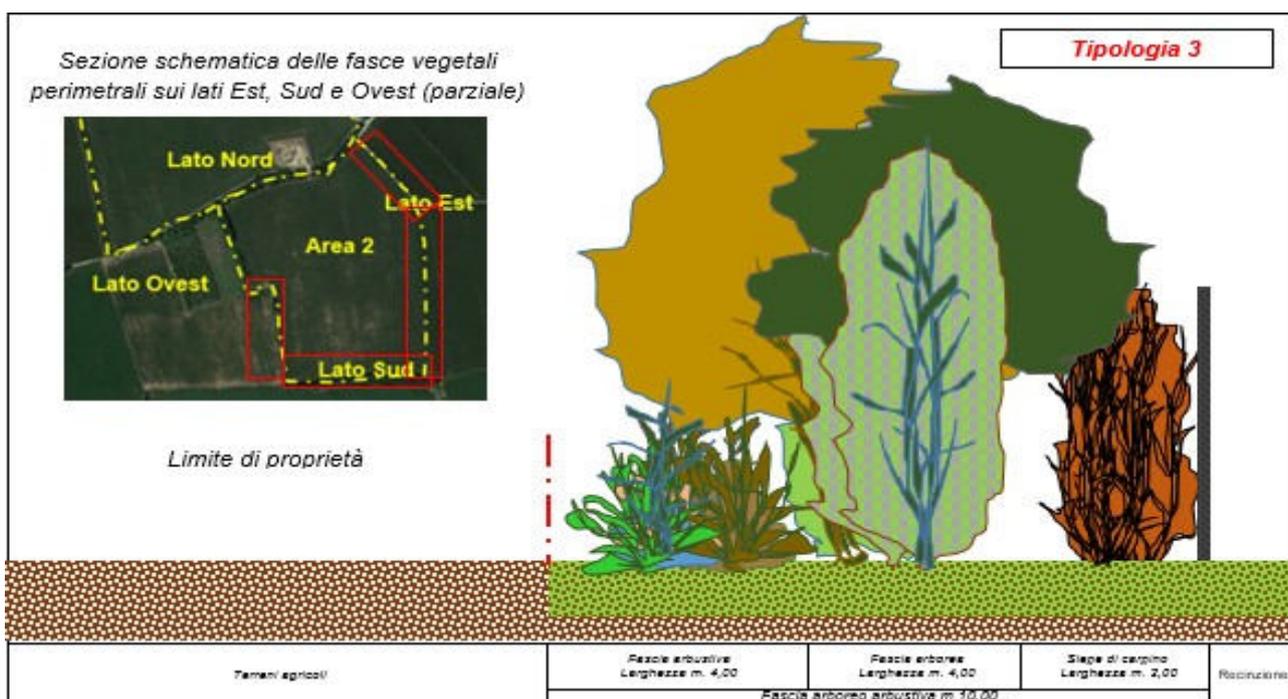
AREA 1 - Tipologia 3 (TP 3A1)



Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00			4,00	865,00	3.460,00
<u>Specie arbustive</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Sambuco (Sambucus nigra)</i>	5	3.460	6,75 m ²	512	26
<i>Biancospino (Crataegus monogyna)</i>	5				26
<i>Ciliegio selvatico (cesp.) (Prunus avium)</i>	10				51
<i>Ligustro (Ligustrum vulgare)</i>	20				102
<i>Fusaggine (Euonimus europaeus)</i>	10				51
<i>Viburno (Viburnum lantana)</i>	15				77
<i>Corniolo (Cornus mas)</i>	20				102
<i>Nocciolo (Corylus avellana)</i>	10				51
<i>Prugnolo (Prunus spinosa)</i>	5				26
Descrizione			<i>Largh.</i> m	<i>Lungh.</i> m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00.			4,00	865,00	3.460,00
<u>Specie arboree altofusto</u>	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia (Quercus robur)</i>	25	3.460,00	16,00 m ²	216	53
<i>Carpino nero (Ostrya carpinifolia)</i>	10				22
<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10				22
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				22
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10				22
<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10				22
<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	25				53

Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Siepe di carpino con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50			2,00	865,00	1.730,00
Specie per siepe	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.730,00	3,00 m ²	577	577

AREA 2 - Tipologia 3 (TP 3A2)



Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia ad arbusti misti con specie a foglia caduca e sempreverdi. Le piante saranno poste su doppia fila affiancata (distanza tra le fila m. 1,50) con sesto d'impianto a quinconce con distanza sulla fila delle piante di m 3,00			4,00	780,00	3.120,00
Specie arbustive	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Sambuco</i> (<i>Sambucus nigra</i>)	5	3.120,00	6,75 m ²	462	23
<i>Biancospino</i> (<i>Crataegus monogyna</i>)	5				23
<i>Ciliegio selvatico</i> (<i>cesp.</i>) (<i>Prunus avium</i>)	10				46
<i>Ligustro</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	20				93
<i>Fusaggine</i> (<i>Euonymus europaeus</i>)	10				46
<i>Viburno</i> (<i>Viburnum lantana</i>)	15				69
<i>Corniolo</i> (<i>Cornus mas</i>)	20				93
<i>Nocciolo</i> (<i>Corylus avellana</i>)	10				46
<i>Prugnolo</i> (<i>Prunus spinosa</i>)	5				23
Descrizione			Largh. m	Lungh. m	Superficie m ²
Fascia con specie arboree poste su filare singolo con distanza sulla fila delle piante di m 4,00.			4,00	780,00	3.120,00
Specie arboree altofusto	%	Superficie m ²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
<i>Quercia</i> (<i>Quercus robur</i>)	25	3.120,00	16,00 m ²	195	49
<i>Carpino nero</i> (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	10				19

<i>Frassino (Faxinus excelsior)</i>	10				19
<i>Tiglio (Tilia platyphyllos)</i>	10				19
<i>Bagolaro (Celtis australis)</i>	10				19
<i>Pioppo nero (Populus nigra)</i>	10				20
<i>Acero campestre (Acer campestre)</i>	25				50
Descrizione			<i>Largh. m</i>	<i>Lungh. m</i>	Superficie m²
Siepe di carpino, con piante sistemate su una unica fila distanti tra loro m. 1,50			2,00	780,00	1.560,00
<u>Specie per siepe</u>	%	Superficie m²	Ingombro per pianta	N° tot. piante	N° piante per specie
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	100	1.560,00	3,00 m ²	520	520

Nelle seguenti tabelle viene riportato il quadro dei computo degli inserimenti vegetali per singolo ambito e complessivo.

COMUNE DI PRADAMANO							
Zone		N/O	S/E	S/O	N/O	PC	N° Piante
Specie arboree	Superficie d'impianto	m ² 3.353,72			m ² 579,96		
Quercia	<i>Quercus robur</i>	93			9		102
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>						
Frassino	<i>Faxinus excelsior</i>	70			8		78
Tiglio	<i>Tilia platyphyllos</i>	47		103	5		155
Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	70			8		78
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>						
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	185			18		203
Totale alberi		465		103	48		616
Specie arbustive	Superficie d'impianto	m ² 2.515,29			m ² 434,97		
Leccio (cespuglio)	<i>Quercus ilex</i>	112			4		116
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>						
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	76			4		80
Ciliegio	<i>Prunus avium</i>	148			8		156
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	409			25		434
Fusaggine	<i>Euonimus europaeus</i>						
Viburno	<i>Viburnum lantana</i>	298			17		315
Piracanta	<i>Pyracantha coccinea</i>	298			17		315
Corniolo	<i>Cornus mas</i>						
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	75			4		79
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	75			4		79
Totale arbusti		1.491			83		1.574
Specie per siepi/ filari	Superficie d'impianto	m ² 1.676,86	m ² 2.758,98	m ² 1.857,96	m ² 434,97	m ² 2.835,90	
Carpino siepe	<i>Carpinus betulus</i>	559	613	517	97	630	2.416
Numero complessivo di elementi vegetali di nuovo impianto	Specie arboree	465		103	48		616
	Specie arbustive	1.491			83		1.574
	Siepi / Filari	559	613	517	97	630	2.416
	Totale piante						4.606

COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE									
Zone		TP1ZA	TP2a	TP2b	TP2c	TP2d	TP2e	TP1 ZB	N° Piante
Specie arboree	Superficie d'impianto	m ² 20.552,88	m ² 3.827,64	m ² 3.365,76	m ² 2.724,00			m ² 1.278,88	
Quercia	<i>Quercus robur</i>	320	60	53	28			20	481
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	129	24	21	11			8	193
Frassino	<i>Faxinus excelsior</i>	129	24	21	12			8	194
Tiglio	<i>Tilia platyphyllos</i>	129	24	21	50			8	232
Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	129	24	21	12			8	194
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	129	24	21	11			8	193
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	320	59	52	28			20	479
Platano	<i>Platanus orientalis</i>		20						20
Totale alberi		1.285	259	210	152			80	1.986
Specie arbustive	Superficie d'impianto	m ² 10.276,44	m ² 3.827,64	m ² 3.365,76	m ² 908,00			m ² 1.278,88	
Leccio (cespuglio)	<i>Quercus ilex</i>								
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	76	32	28	7			10	153
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	76	32	28	7			10	153
Ciliegio (cespuglio)	<i>Prunus avium</i>	152	64	56	13			18	303
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	305	127	112	27			38	609
Fusaggine	<i>Euonimus europaeus</i>	152	64	56	13			18	303
Viburno	<i>Viburnum lantana</i>	228	96	84	19			29	456
Piracanta	<i>Pyracantha coccinea</i>								
Corniolo	<i>Cornus mas.</i>	305	127	113	27			38	610
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	152	64	56	13			18	303
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	76	32	28	7			10	153
Totale arbusti		1.522	638	561	133			189	3.043
Specie per siepi/ filari	Superficie d'impianto	m ² 5.138,22	m ² 1.913,82	m ² 1.682,88	m ² 681,00	m ² 734,13	m ² 2.325,42	m ² 639,44	
Carpino siepe	<i>Carpinus betulus</i>	1.713	638	561	151	163	517	213	3.956
Numero complessivo di elementi vegetali di nuovo impianto	Specie arboree	1.285	259	210	152			80	1.986
	Specie arbustive	1.522	638	561	133			189	3.043
	Siepi / Filari	1.713	638	561	151	163	517	213	3.956
	Totale piante								8.985

COMUNE DI TRIVIGNANO UDINESE e PALMANOVA

Zone		TP 3A1	TP 3A2	N° Piante
Specie arboree	Superficie d'impianto	m² 3.460,00	m² 3.120,00	
Quercia	<i>Quercus robur</i>	53	49	102
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	22	19	41
Frassino	<i>Faxinus excelsior</i>	22	19	41
Tiglio	<i>Tilia platyphyllos</i>	22	19	41
Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	22	19	41
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	22	20	42
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	53	50	103
Totale alberi		216	195	411
Specie arbustive	Superficie d'impianto	m² 3.460,00	m² 3.120,00	
Leccio (cespuglio)	<i>Quercus ilex</i>			
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	26	23	49
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	26	23	49
Ciliegio	<i>Prunus avium</i>	51	46	97
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	102	93	195
Fusaggine	<i>Euonimus europaeus</i>	51	46	97
Viburno	<i>Viburnum lantana</i>	77	69	146
Piracanta	<i>Pyracantha coccinea</i>			
Corniolo	<i>Cornus mas.</i>	102	93	195
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	51	46	97
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	26	23	49
Totale arbusti		512	462	974
Specie per siepi/ filari	Superficie d'impianto	m² 1.730,00	m² 1.560,00	
Carpino siepe	<i>Carpinus betulus</i>	577	520	1.097
Numero complessivo di elementi vegetali di nuovo impianto	Specie arboree	216	195	411
	Specie arbustive	512	462	974
	Siepi / Filari	577	520	1.097
	Totale piante			2.482

8.4. QUADRO RIASSUNTIVO COMPLESSIVO

Zone		Pradamano	Trivignano	Trivignano Palmanova	Totale piante
Specie arboree					
Quercia	<i>Quercus robur</i>	102	481	102	685
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>		193	41	234
Frassino	<i>Faxinus excelsior</i>	78	194	41	313
Tiglio	<i>Tilia platyphyllos</i>	155	232	41	428
Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	78	194	41	313
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>		193	42	235
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	203	479	103	785
Platano	<i>Platanus orientalis</i>		20		20
Totale alberi		616	1.986	411	3.013
Specie arbustive					
Leccio (cespuglio)	<i>Quercus ilex</i>	116			116
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>		153	49	202
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	80	153	49	282
Ciliegio (cespuglio)	<i>Prunus avium</i>	156	303	97	556
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	434	609	195	1.238
Fusaggine	<i>Euonymus europaeus</i>		303	97	400
Viburno	<i>Viburnum lantana</i>	315	456	146	917
Piracanta	<i>Pyracantha coccinea</i>	315			315
Corniolo	<i>Cornus mas.</i>		610	195	805
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	79	303	97	479
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	79	153	49	281
Totale arbusti		1.574	3.043	974	5.591
Specie per siepi/ filari					
Carpino siepe	<i>Carpinus betulus</i>	2.416	3.956	1.097	7.469
Numero complessivo di elementi vegetali di nuovo impianto					
Specie arboree		616	1.986	411	3.013
Specie arbustive		1.574	3.043	974	5.591
Siepi / Filari		2.416	3.956	1.097	7.469
Totale piante					16.073

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.		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	99.218,92	0,35	34.726,62	
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	9,92	400,00	3.968,00	
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	9,92	450,00	4.464,00	
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>Quercus robur</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,50-4,00	€/cad	685	70,00	47.950,00
		<i>Ostrya carpinifolia</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,50-4,00	€/cad	234	70,00	16.380,00
		<i>Faxinus excelsior</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,50-4,00	€/cad	313	70,00	21.910,00
		<i>Tilia platyphyllos</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,50-4,00	€/cad	428	70,00	29.960,00
		<i>Celtis australis</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,00-3,50	€/cad	313	75,00	23.475,00
		<i>Populus nigra</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,00-3,50	€/cad	235	45,00	10.575,00
		<i>Acer campestre</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,00-3,50	€/cad	785	65,00	51.025,00
		<i>Platanus orientalis</i>	Pianta ad altofusto in zolla, H ml 3,00-3,50	€/cad	20	75,00	1.500,00

N.	DESCRIZIONE DEI LAVORI		U.M	Quantità	Prezzo Unitario 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	3.013	35,00	105.455,00
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>Quercus ilex.</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	116	25,00	2.900,00
	<i>Sambucus nigra</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	202	15,00	3.030,00
	<i>Crataegus monogyna</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	282	17,00	4.794,00
	<i>Prunus avium</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	556	15,00	8.340,00
	<i>Ligustrum vulgare</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	1.238	18,00	22.284,00
	<i>Euonimus europaeus</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	400	18,00	7.200,00
	<i>Viburnum lantana</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	917	28,00	25.676,00
	<i>Pyracantha spp</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	315	15,00	4.725,00
	<i>Cornus mas.</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	805	15,00	12.075,00
	<i>Corylus avellana</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	479	18,00	8.622,00
	<i>Prunus spinosa</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,00 – 1,50	€/cad	281	20,00	5.620,00
	<i>Carpinus betulus</i>	pianta a cespuglio forte ramificato h, 1,50 – 1,80	€/cad	7.469	25,00	186.725,00

N.	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 in cespuglio 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	13.060	20,00	261.200,00
08	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	99.218,92	0,90	89.297,03
09	Esecuzione di sfalcio degli interfilari nell'area 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	99.218,92	0,25	24.804,73
10	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	€/ha	9,92	1.500,00	14.880,00

Totale Euro

1.033.561,38

9. PIANO ANNUALE DELLE MANUTENZIONI

Negli anni seguenti l'ultimazione dei lavori di mitigazione ambientale dovranno essere eseguite le seguenti operazioni per garantire un pieno affrancamento delle sistemazioni attuate:

- Sostituzione delle fallanze con piante appartenenti alle specie che avranno dimostrato miglior resistenza al trapianto (mediamente 5% all'anno nei primi 4 anni).
- Ripulitura da erbe infestanti al piede e nella zona della lunetta d'impianto, mediante zappettatura (1 intervento all'anno nei primi 5 anni) ed asporto dal 4° anno degli elementi pacciamanti eventualmente inseriti al colletto delle piante.
- Sfalciatura periodica del prato stabile presente all'interno dell'area rispettando le fioriture e favorendo la disseminazione naturale delle specie autoctone mediante 2 interventi all'anno nei primi 4 anni, ad un'altezza di almeno di cm 15, come previsto al punto 2.1.2 dell'Allegato C della LR 29 aprile 2005, n. 9.
- Ripristino, nell'arco della durata dell'impianto, di aree eventualmente interessate da piccoli dissesti del terreno, fatto che non può escludersi a priori, considerata la parte legata alla presenza della rete idrica di sgrondo delle acque e di possibili eventi piovosi estremi dovuti ai cambiamenti climatici.
- Interventi di irrigazione di soccorso delle piantagioni al fine di garantirne la vitalità effettuati con sistemi pluvirrigui (rotolone trainato da trattore agricolo comprensivamente del montaggio di linee di adduzione volanti) o con altro sistema irriguo ritenuto idoneo in ragione mediamente di 2 interventi all'anno per 5 anni.
- Realizzazione di ulteriori opere di manutenzione impreviste o ritenute necessariamente da eseguire nell'arco della vita utile dell'impianto stimata in anni 30 e individuate a seguito delle verifiche effettuate nell'ambito dell'attuazione del Piano di Monitoraggio annuale (es.: potatura di piante deperienti, ma potenzialmente recuperabili).

Non si prevede l'effettuazione di trattamenti fitosanitari e apporto di concimi chimici od organici (salvo all'impianto) in quanto si ritiene che le specie utilizzate siano adatte alle condizioni stazionali, sufficientemente rustiche per resistere ad eventuali agenti fitopatogeni e in grado di sfruttare al meglio la dotazione naturale di nutrienti già presenti nel terreno agrario.

Non si prevedono interventi di diradamento al fine di evitare l'indebolimento dell'effetto di mitigazione e del valore ecologico/ambientale della vegetazione creata in riferimento alla generazione di nuovi habitat utili per le specie animali.

Il Piano annuale delle manutenzioni viene inoltre integrato con la stima dei costi di manutenzione per l'intera durata dell'impianto prevedibile in 30 anni.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - OPERE DI MANUTENZIONE					
n.	Descrizione dei lavori	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario €	Totale €
Sostituzione delle fallanze					
1	Fornitura di piante arboree autoctone completa di manutenzione periodica necessaria fino al collaudo, garanzia di attecchimento, in zolla, dell'altezza compresa fra 3 e 4 metri secondo le indicazioni di progetto.				
	Piante arboree in ragione del 5% sul totale previsto per 4 anni (N° totale 3.013 x 0,05 x N° anni 4 = 602)	cad.	602	90,00	54.180,00
	Piante arbustive in ragione del 5% sul totale previsto per 3 anni (N° totale 13.060 x 0,05 x N° anni 4 = 2.612)	cad.	2.612	30,00	78.360,00
2	Messa a dimora di piante arboree e arbustive, poste 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.				
	Messa a dimora di piante arboree	cad.	602	45,50	27.391,00
	Messa a dimora di piante arbustive	cad.	2.612	26,00	67.912,00
3	Riuplitura da erbe infestanti al piede e nella zona della lunetta d'impianto, mediante zappettatura ed asporto degli elementi pacciamanto eventualmente inseriti al colletto del piante, ogni onere incluso.				
	N° 1 intervento all'anno x N° piante 3.214 x N° 4 anni	mq	12.856	1,30	16.712,80
4	Sfalcio periodico del prato stabile presente all'interno dell'area rispettando le fioriture e favorendo la disseminazione naturale delle specie autoctone, da eseguire ad un'altezza di almeno di cm 15.				
	N° 2 interventi/anno x Sup. a prato mq 99.218,92 x N° 4 anni	mq	793.751	0,67	530.225,91
5	Ripristino di aree verdi eventualmente interessate da piccoli dissesti del terreno legati alla presenza di rete idrica di sgronco delle acque e di possibili eventi piovosi estremi dovuti ai cambiamenti climatici.				
	In ragione del 1% x Sup. a prato e bosco mq 99.218,92	mq	992,19	3,50	3.472,66
6	Interventi di irrigazione di soccorso delle piantagioni al fine di garantirne la vitalità effettuati con sistemi pluvirrigui (es.: rotolone trainato da trattore agricola comprensivamente del montaggio di linee di adduzione volanti) o con altro sistema irriguo ritenuto idoneo.				
	N° 2 interventi/anno x Sup. a prato e bosco mq 99.218,92 x N° 4 anni	mq	793.751	0,0478	37.941,32
7	Realizzazione di ulteriori opere di manutenzione imprevedute da eseguire nell'arco della vita utile dell'impianto stimata in anni 30 e individuate a seguito delle verifiche effettuate nell'ambito dell'attuazione del Piano di Monitoraggio annuale (es.: potatura di piante deperienti, ma potenzialmente recuperabili).	a corpo	1,00	601.942,60	601.942,60
TOTALE					1.418.138,29

10. PIANO DEI MONITORAGGI

Il gestore degli impianti del Parco Agrivoltaico dovrà annualmente presentare una relazione relativa alla stabilizzazione delle opere a verde di mitigazione paesaggistica, nella quale rilevare la presenza di elementi di discordanza con il progetto e le conseguenti azioni correttive (cfr. Allegato A) al fine di rendere efficace il raggiungimento degli obiettivi prefissati inerenti:

- il pieno sviluppo delle specie vegetali inserite
- la permeabilità delle recinzioni alla penetrazione attraverso i predisposti varchi della piccola fauna
- il raggiungimento delle altezze delle piante che consentano pienamente la mitigazione

ambientale.

11. MODALITA' E PRESCRIZIONI OPERATIVE NEGLI IMPIANTI

Si riportano alcuni elementi prescrittivi che verranno dovranno essere rispettati nelle fasi attuative del progetto di mitigazione ambientale

11.1. Prescrizioni generali dei materiali

- *Materiale agrario*
Per "materiale agrario" si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, all'allevamento, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.
- *Concimi minerali ed organici*
I concimi minerali (semplici, composti, complessi), organici (letame maturo e residui organici di varia natura) e misti da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.
La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.
- *Materiale vegetale*
Per "materiale vegetale" si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.
Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi della Legge 18.6.1931 n. 987 e 22.5.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori e l'approvvigionamento dovrà essere effettuato secondo un cronoprogramma volto ad assicurare la certa disponibilità del materiale vivaistico ed in tempo utile per l'impianto secondo la stagionalità appropriata al fine di accelerare l'effetto mitigativo.
La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente capitolato, nell'elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscono la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.
Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono. Le caratteristiche con le quali i semenzali dovranno essere forniti sono precisate nelle specifiche allegate al progetto. L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere. Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché quest'arrivo al luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.
Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa in dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio- messa in tagliola) dovrà essere il più breve possibile.
In particolare l'Impresa curerà che le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione, bagnandole quanto necessario, fino al momento della piantagione.
- *Alberi*
Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora. Il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di ogni genere, grosse cicatrici o segni conseguenti a urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, attacchi di insetti e malattie crittogamiche o da virus.
La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme e ben

equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

La circonferenza del fusto sarà misurata ad un metro dal colletto.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti a radice nuda, in zolla o in contenitore.

Per gli alberi forniti in contenitore ed in zolla, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia. Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

- *Arbusti e cespugli*

Arbusti e cespugli non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in capitolato, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, le zolle ed i contenitori, vale quanto esposto nel precedente comma a proposito degli alberi.

- *Sementi*

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità e di autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diversa specie dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

- *Origine del materiale vivaistico*

L'approvvigionamento delle piante arboree ed arbustive dovrà essere compiuto preferibilmente presso vivai situati in ambito regionale al fine di utilizzare materiale vivaistico sostanzialmente adattato alle condizioni pedoclimatiche locali al fine di favorire il più rapido attecchimento delle stesse.

11.2. Modalità di attuazione degli interventi

- *Lavorazione del suolo*

Su indicazioni della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria (minimo 0,50 m.) preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto (aratura, frangizollatura, ecc.). Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno "in temprà", evitando di danneggiare la struttura e di formare "suole di lavorazione".

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazione della Direzione Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possono essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione. Eventuali piante arboree o arbustive significative occupanti lo spazio del cantiere dovranno essere recuperate con idonei mezzi meccanici e ripiantate in altro luogo idoneo verificandone l'avvenuto attecchimento con eventuale sostituzione in caso di premorienza.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà a essere rimossi, oppure in manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.) l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori. Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

Dopo l'aratura o la ripuntatura si provvederà alla distribuzione del fertilizzante minerale (od organico) del tipo e nelle quantità stabiliti in progetto. Il fertilizzante verrà sparso su tutta la superficie e interrato in occasione della successiva erpicatura e frangizollatura, operazione a completamento dei lavori di preparazione della superficie da istituire a verde.

- *Concimazione*

La concimazione di fondo, richiesta soprattutto per favorire l'accrescimento delle specie principali, verrà eseguita prima della frangizollatura con 3 q/Ha di perfosfato minerale 46/48 e 3 q/Ha solfato potassico 50/52. La concimazione di cui sopra potrà essere utilmente integrata con apporti di letame o materiale organico assimilato.

Nel caso che la ripuntatura venga sostituita dall'aratura profonda, la concimazione di fondo sarà applicata prima dell'aratura, in modo da poter distribuire il concime anche in profondità.

- *Picchettatura, tracciamenti e pacciamatura*

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto. Particolare attenzione verrà posta nel posizionamento delle singole piante lungo le fasce perimetrali della proprietà, in stretta osservanza a quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di distanze legali confinarie delle piante legnose (art. 892, C.C.).

A carico degli arbusti sarà eseguita la pacciamatura che consisterà di regola in un collare di telo pacciamante da mettere attorno al colletto della pianta, del diametro di 80 cm. La stesura del film plastico con funzione pacciamante, andrà eseguita a regola d'arte, curando che la rincalzatura dei lembi sia uniforme e continua lungo l'intero filare.

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

- *Apertura delle buche e messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli*

- Preparazione delle buche:

Le buche sono da preparare in modo che siano larghe e profonde almeno una volta e mezzo rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale e della zolla. Si eseguirà quindi una concimazione localizzata sul fondo della buca mescolando il concime a terriccio con terra vegetale. La concimazione di fondo sarà a base di fosforo e potassio se verranno usati concimi chimici; a base di letame o pollina se si disporrà di concimi organici. La terra vegetale è da disporre in un mucchio a parte e da incorporare successivamente attorno alle radici.

- Messa a dimora:

Nella messa a dimora è da evitare di piegare e spezzare le radici che devono mantenere il loro portamento naturale.

Le piante a radice nuda sono da incorporare con terra sciolta che deve venir messa anche tra le radici.

Mettendo a dimora piante con zolla sono da sciogliere le reti o i panni che le avvolgono.

L'impresa procederà al riempimento delle buche con terra di coltivo costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla. Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

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

La piantumazione dovrà avvenire preferibilmente nel mese di novembre e comunque non oltre il mese di marzo.

- Ancoraggio:

Le piante ad altofusto vanno ancorate in modo stabile. A seconda della specie e dimensione delle piante sono da porre i pali tutori in posizione obliqua o dritta, i tiranti ecc. I pali tutori dritti sono da accorciare da 25 fino a 10 cm sotto la diramazione principale. I pali devono essere intatti alla sommità; diversamente la parte avente fessurazioni deve venir segata. La parte appuntita dei pali dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa si potrà fare uso di pali di legno industrialmente pre impregnati di sostanze imputrescibili. Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali e agli ancoraggi. Al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate in adatto materiale elastico.

- *Formazione del prato*

Ultimata la piantagione, verso la fine di marzo o preferibilmente nel corso mese di aprile si procederà alla formazione del prato tra le piantumazioni, con un miscuglio di prato polifita contenente specie tipiche del prato stabile sitospecifico secondo il punto 2.1.2 - Allegato "C" - LR 29 aprile 2002, n. 9.

Dopo la semina del prato si procede ad una leggera rullatura onde far aderire meglio i semi al terreno.

Terminate le operazioni di semina e rullatura, si procede all'irrigazione, poiché dopo la semina il terreno deve rimanere costantemente umido e deve risultare bagnato fino a che il suolo non risulti imbevuto di acqua fino alla profondità di almeno 5 cm.

Si procederà in seguito con periodici sfalci lasciando il prodotto sul posto.

Il prato dovrà presentarsi immediatamente inerbito con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiori ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esente da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o altre cause.

11.3. Disposizioni particolari

Prescrizioni operative relative agli impianti vegetali

Sesto d'impianto - Le piante saranno disposte con un sesto d'impianto naturaliforme, utilizzando una distribuzione randomizzata delle specie.

L'interfila di è stata dimensionata in modo da consentire un facile accesso ai mezzi meccanici per sfalci, potature, lavorazioni superficiali e sottochioma.

Le piante dovranno essere poste in alternanza nelle specie al fine di ottenere l'effetto di una siepe boschiva con piante a disposizione casuale, come avviene in natura. Le varie specie saranno pertanto distribuite disposte in ordine casuale all'interno dell'area, tenendo in ogni caso conto che quelle a sviluppo maggiore dovranno essere poste nelle parti più interne all'area di impianto. La presenza di specie arbustive a corollario del piano dominante consente di implementare la formazione vegetale conferendo all'insieme la dignità di quanta scenica a livello paesaggistico.

Tecniche agronomiche

Preparazione del terreno

Aratura - l'aratura (30-40 cm) deve essere attuata sul terreno da rimboschire per preparare al meglio il substrato di affrancamento; ha lo scopo di agevolare la penetrazione delle radici principali, l'espansione, l'ancoraggio e l'assimilazione dei nutrienti lisciviati dagli orizzonti superficiali. Ha inoltre la funzione di rompere la cosiddetta "suola di aratura", cioè quello strato compatto di terreno che si forma al piede di precedenti arature.

Erpicatura - Ha lo scopo di frammentare e sminuzzare le zolle create con l'aratura. Il terreno cal termine di questa operazione è idoneo sia per la semina che per lo sviluppo degli apparati radicali superficiali. In luogo della erpicatura è possibile ricorrere alla frangizollatura del terreno. La profondità dell'operazione deve risultare oscillante intorno ai 10/15 cm.

Concimazione - La concimazione generale su tutta la superficie, indicata come "concimazione di fondo", è indispensabile per garantire una adeguata disponibilità mineralogica nei primi strati di terreno. Facilita l'accrescimento delle specie arboree, arbustive ed erbacee. Deve essere attuata prima della frangizollatura con 3 q/ha di perfosfato minerale 46/48 e 3 q/ha solfato potassico 50/52 o con concimi complessi dal titolo in rapporto di 1:3:3. (N:P:K).

Semina di prato polifita - La semina del prato nei terreni da rimboschire verrà eseguita a termine dei lavori di messa a dimora delle piante. La prescrizione agronomica è suffragata dalla molteplicità di effetti positivi attribuiti alla presenza del prato:

- protezione del terreno dall'erosione;
- miglioramento delle capacità biotiche dell'ecosistema (ospita microrganismi, piccoli animali e fornisce semi e germogli appetiti da uccelli e mammiferi);
- fornisce sostanza organica al terreno
- impedisce l'insediamento di malerbe concorrenti a livello trofico.

Soprattutto quest'ultimo punto è importante a livello di tecnica agronomica: senza il prato si assiste nei nostri terreni, infestati da una moltitudine di malerbe a rapido accrescimento e forte sviluppo, ad una fatale concorrenza per l'acqua, i nutrienti e la luce. Il risultato è l'adduggiamento od un vistoso rallentamento nella crescita delle specie coltivate.

Per quanto riguarda la scelta delle specie componenti il prato è ugualmente valido un buon miscuglio specifico per giardino come pure il tipo previsto per gli interfilari dei frutteti, costituito da specie nane.

Il miscuglio sarà di regola costituito dal 70% di leguminose e dal 30% di graminacee. La variazione delle percentuali seguirà in ogni caso le indicazioni delle semine del prato funzionale al golf.

Rullatura e sfalcio - Dopo la semina del prato è utile procedere ad una leggera rullatura onde far aderire meglio i semi al terreno.

Si interverrà in seguito con periodici sfalci. Sarà possibile anche lasciare il prodotto sul posto, al fine di aumentare la dotazione di sostanza organica a disposizione del terreno e favorire i processi di umificazione.

Pacciamatura localizzata - Ha lo scopo di evitare forti evaporazioni di acqua dal terreno e di ostacolare la penetrazione delle infestanti. La pacciamatura verrà eseguita solo a carico degli arbusti o delle piante più sensibili in termini di competizione con le piante spontanee.

Potrà consistere in un collare di telo pacciamante da mettere attorno al colletto della pianta, del diametro di 80 cm. Il materiale, una volta terminata la sua funzione, dopo 4 - 5 anni, dovrà essere adeguatamente smaltito, se non del tipo biodegradabile.

Impianto

Alberi ed arbusti

1. Preparazione delle buche: le buche sono da preparare in modo che siano larghe e profonde almeno una volta e mezzo rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale e della zolla. Si eseguirà quindi una concimazione localizzata sul fondo della buca mescolando il concime a terriccio e terra vegetale. La concimazione di fondo sarà a base di fosforo e potassio se verranno usati concimi chimici; a base di letame o pollina se si disporrà di concimi organici.

2. Messa a dimora: nella messa a dimora è da evitare di piegare, spezzare le radici che devono mantenere il loro portamento naturale. Le piante a radice nuda sono da incorporare con terra sciolta che deve venir messa anche tra le radici. Mettendo a dimora piante con zolla, sono da sciogliere le reti o i panni che le avvolgono. Si procederà quindi al riempimento delle buche con terra di coltivo, costipando con cura in modo da evitare spazi vuoti attorno alle radici o alla zolla. Il riempimento delle buche potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba. A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

3. Ancoraggio: le piante ad altofusto vanno ancorate in modo stabile. A seconda della specie e dimensione delle piante sono da porre i pali tutori in posizione obliqua o diritta, tiranti ecc. I pali tutori diritti sono da accorciare da 25 fino a 10 cm sotto la diramazione principale. Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali e agli ancoraggi. Al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate in adatto materiale elastico.

4. Epoca di trapianto: piantare preferibilmente nei mesi di autunnali (ottobre/novembre) o primaverili (marzo / aprile).

Sequenza dei lavori di impianto

- a. aratura;
 - b. concimazione minerale;
 - c. frangizollatura o erpicatura;
 - d. picchettamento dei siti di trapianto di alberi, arbusti e dei filari;
 - e. apertura delle buche per alberi ed apertura di buchette con palo di ferro per arbusti
 - f. trapianto;
 - g. irrigazione localizzata;
 - h. semina del prato e rullatura;
 - i. irrigazione del prato
- *Formazione delle quinte vegetali di mitigazione*
Si rimanda alle tavole planimetriche delle singole parti di intervento Specie arboree
Si rimanda alle indicazioni presenti nelle tavole planimetriche delle singole parti di intervento Specie arbustive
Si rimanda alle indicazioni presenti nelle tavole planimetriche delle singole parti di intervento
 - *Recinzione*
Nel caso in cui venga previsto il posizionamento di una recinzione dell'area, questa dovrà presentare almeno ogni 50 ml una apertura di almeno 0,30 m dal terreno, per una larghezza di almeno 1,00, per consentire il passaggio della fauna stanziale.

11.4. Condizioni contrattuali

- *Garanzia di attecchimento*
L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante delle specie arboree ed arbustive, con verifica da attuarsi dopo almeno un anno (meglio due) dall'impianto. L'Impresa garantisce piante sane, ben sviluppate ed in buon stato vegetativo per tutto il periodo intercorrente tra la data di ultimazione dei lavori e quella del collaudo. L'Impresa è pertanto tenuta a sostituire le piante non attecchite. Eventuali ulteriori sostituzioni, di piante già sostituite due volte, dovranno essere oggetto di nuovi

accordi fra le parti, per poter ricercare, accertare ed eliminare le cause di moria, talvolta imputabili ad attacchi parassitari o ad una particolare e non corretta conduzione del lavoro e del cantiere.

- **Garanzia per il prato**

L'Impresa si impegna a realizzare il prato rispondente alle caratteristiche previste dal progetto e a garantire la conformità al momento della ultimazione dei lavori, salvo quanto diversamente specificato dal progetto e/o dall'elenco prezzi. Il prato si considererà "attecchito" nel momento in cui sarà presente una copertura erbacea di altezza superiore a 5 cm, pari almeno al 90 % della superficie.

- **Responsabilità dell'impresa nel conservare l'oggetto dei lavori**

Gli spazi verdi e le piante dovranno risultare, in ogni momento della durata dell'appalto, in ottimo stato di conservazione.

L'Impresa è responsabile di ogni danno causato da terzi ed è tenuta, senza alcun rimborso, a ripristinare i manufatti, le aree, le attrezzature, gli impianti, le piantagioni, e i tappeti erbosi danneggiati nel corso dei lavori, salvo casi di vandalismo riconosciuti dalle parti.

- **Manutenzione delle opere a verde per il periodo dei lavori o di garanzia**

La manutenzione che l'Impresa è tenuta a effettuare dopo il collaudo definitivo, ed in ogni caso per tutto il periodo di concordata garanzia, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., dovrà essere tempestiva ed avvenire nei termini stabiliti dalla D.L. e comprenderà le seguenti operazioni:

- a) eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- b) risemina delle parti non perfettamente riuscite del prato.

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e in buone condizioni vegetative.

- **Eliminazione e sostituzione delle piante morte**

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine.

La sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

- **Rinnovo delle parti non perfettamente riuscite del prato**

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare o difettosa delle specie prative oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

Quadro economico delle mitigazioni

Descrizione dei lavori	Importo Euro
Costi di realizzazione	1.033.561,38
Costi di manutenzione nei primi 4 anni	1.418.138,29
TOTALE MITIGAZIONI	2.451.699,67

Udine, dicembre 2023

Dott. For. Massimo Cainero

Per. Agr. Luigi Dott. Pravisani

12. CENNI BIBLIOGRAFICI

- C.E., *Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*, Journal officiel n° L 206 du 22/07/1992 p. 0007 - 0050
- C.E., *La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art.6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*, Lussemburgo 2000
- C.E., *Natura 2000 - Interpretation Manual of European Union Habitats*, DG Environment, 2003
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici – Servizio Valutazione Impatto Ambientale (2006). *Linee guida di carattere tecnico per la redazione degli studi di incidenza*.

Aree protette, vegetazione, fauna

- AA.VV. (2006), *Suoli e paesaggi del Friuli Venezia Giulia* -, ed. ERSA – FVG
- Augusti E., Baglini M., D'Amico A. 1997. *Elementi di Ecologia generale ed agraria* – Zanichelli.
- Comune di Manzano, *Piano regolatore Generale Comunale*, Area Pianificazione Territoriale, Servizio Pianificazione Urbana
- Malcevschi S. (2010), *Reti ecologiche polivalenti*, Il Verde Editoriale, Milano
- Martini F. (2009), *Flora vascolare spontanea di Trieste*, ed. Lint, Trieste
- Pignatti S. *Flora d'Italia*. Edizioni Agricole. Bologna 1982.
- Pignatti S., 1952-1953. *Introduzione allo studio fitosociologico della Pianura veneta orientale*. Arch. Bot 28-29.
- Poldini L., Oriolo G., Vidali M., Tommasella M., Stoch F & Orel G., 2006. *Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia*. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e di incidenza ecologica (VIEc). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale ambiente e lavori pubblici – Serv. VIA, Univ. Degli Studi di Trieste –Dip. Biologia.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2008), *"S.A.R.A. Sistema aree regionali ambientali - Costituzione Sistema regionale delle aree naturali" - Manuale di indirizzo per la gestione delle aree tutelate del Friuli Venezia Giulia*, Direzione Centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale
- "La vegetazione forestale e la selvicoltura nella Regione Friuli Venezia Giulia" - Direzione centrale risorse agricole, forestali e ittiche RAFVG - 1998;
- "La vegetazione d'Italia - Carte delle serie di vegetazione" - Carlo Blasi - 2010;
- "Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti e delle infrastrutture lineari" ISPRA, CATAP - 2010;
- "Prodotto vegetazione italiana" - MATTM - 2015;
- "Guida alla flora del Friuli Venezia Giulia" - UNI TS

Sitografia consultata:

- <http://www.arpa.fvg.it/>
- <http://www.regione.fvg.it/ambiente.htm>