

COMMITTENTE:
COMITATO OPZIONE ZERO

PROPRIETA':
COMUNE DI VIGONOVO - OPERA PIA LEGATO BARONE ALPI GAETANO

Comune di:

Città Metropolitana di:

VIGONOVO

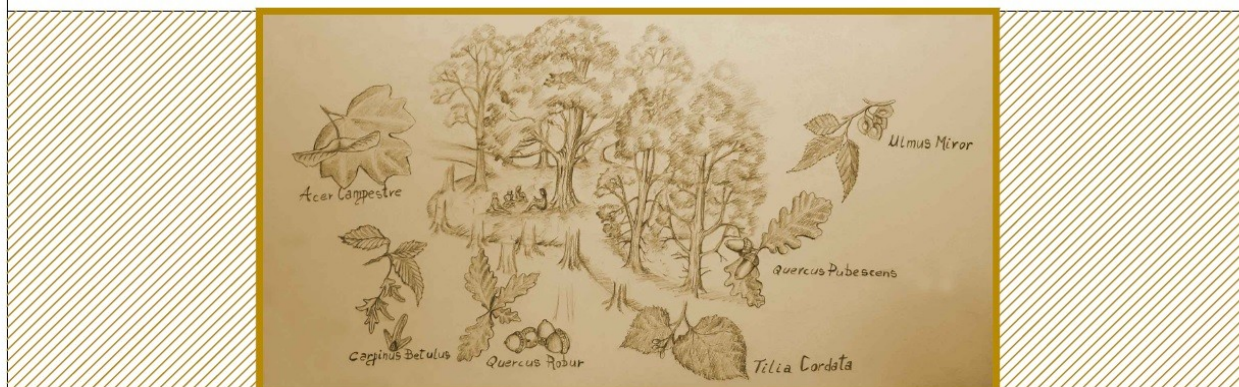
VENEZIA

Fg. 9 - Mapp. 138 parte

PIANTIAMOLA- PROGETTO DI RIFORESTAZIONE DELLA RIVIERA DEL BRENTA
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DEL "BOSCO VIVO LEGATO ALPI"

VIA SILVIO PELLICO, VIGONOVO -VE

RELAZIONE TECNICA



PROGETTISTA:

ARCH. RAMONA VOLPATO

COLLABORATORI:

DOTT. FOR. MATTIA DONADEL

DOTT.SSA FOR. LISA CAUSIN

DOTT. AGR. ANDREA BORTOLATO

Arch. Ramona Volpato

C.F. VLPRMN72M65F241M
via della Repubblica n°68
30010 Campagna Lupia - Ve
cell. 329-5627434

PROGETTO PIANTIAMOLA

BOSCO VICO LEGATO ALPI - VIGONOVO

Premessa

Il progetto per la realizzazione del “Bosco Vivo Legato Alpi” nasce dalla collaborazione tra Comune di Vigonovo, IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano, Comitato Opzione Zero della Riviera del Brenta e Circolo Legambiente Sarmazza e riguarda la realizzazione di un’area boscata di circa 6000 mq in un’area pubblica del Comune di Vigonovo.

Precisamente si tratta di un intervento proposto nel 2018 da Opzione Zero all’Amministrazione Comunale di Vigonovo nell’ambito della campagna di riforestazione permanente della Riviera del Brenta promossa dal comitato a seguito del disastroso tornado che ha colpito i Comuni di Pianiga, Dolo e Mira nel 2015

1. IL PROGETTO PIANTIAMOLA E IL BOSCO VIVO LEGATO ALPI

1.1 Piantiamola: un progetto concreto per la mitigazione dei cambiamenti climatici

Il territorio della Riviera del Brenta è stato colpito negli ultimi anni da un numero crescente di eventi atmosferici calamitosi, in particolare dal 2007 ad oggi si sono verificati almeno 7 episodi di precipitazione critica di durata pari o superiore alle 12 ore, che hanno dato luogo ad allagamenti più o meno estesi nel territorio comunale; particolarmente disastrosi sono stati quelli che si sono verificati nel settembre 2007 e nel settembre 2009. Nel luglio del 2015 i Comuni di Mira, Dolo e Pianiga sono stati investiti da un vero e proprio tornado di magnitudo F3-F4, un fenomeno che per livello di intensità si è registrato solo altre 2 volte nella Pianura Padana veneta (1930 Selva del Montello, 1970 Padova-Venezia); nello stesso periodo altre numerose trombe d'aria, seppure di minore intensità, si sono abbattute sul territorio della regione Veneto.

Se da un lato è assodato che alluvioni e trombe d'aria sono fenomeni naturali non nuovi, dall'altro è evidente come la frequenza e l'intensità di questi eventi siano considerevolmente aumentate negli ultimi anni, prova concreta e tangibile su scala locale degli effetti dei cambiamenti climatici causati dal surriscaldamento globale.

Ad aggravare la situazione per quanto riguarda il rischio idraulico c'è poi l'eccessivo consumo e impermeabilizzazione dei suoli: la Lombardia e il Veneto risultano le regioni d'Italia in assoluto più cementificate, e nell'ambito del Veneto l'area della Città Metropolitana di Venezia, nel cui contesto si inserisce anche Mira, è certamente una delle zone maggiormente interessate da questo problema.

Non meno preoccupanti sono i dati sull'inquinamento atmosferico causato in particolare dal traffico veicolare e dagli impianti termici, che provocano l'aumento nell'aria delle concentrazioni di polveri sottili e di altri composti tossici; nel periodo novembre 2015-febbraio 2016 sono stati

registrati continui sforamenti dei limiti di legge in tutto il territorio metropolitano di Venezia, con picchi estremamente elevati e pericolosi per la salute delle persone.

È evidente che questioni di così ampia portata, soprattutto per quanto riguarda il tema cambiamenti climatici, non possono trovare soluzioni esaustive a livello di Ente Locale, tanto più in assenza di azioni forti e decise a più alti livelli. Ma è pur vero che un cambio di rotta può avvenire solo attraverso l'attuazione di trasformazioni concrete su scala territoriale e locale.

1.2 Global warming: emergenza assoluta

Secondo i dati di Nasa e Noaa, 18 dei 19 anni più caldi della storia si sono succeduti a partire dal 2001, e tra i 5 anni più caldi della storia da quando sono disponibili dati misurati troviamo il 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018. L'ultimo trentennio è stato addirittura il più caldo da 1400 anni almeno. Rispetto a 100 anni fa la temperatura media del Pianeta è aumentata di 1.1° C; sono aumentati anche il livello del mare, gli eventi climatici estremi e le ondate di calore, i ghiacciai si sono ritirati... Non è un fatto normale, nessun fattore naturale è in grado di spiegare un simile riscaldamento in così breve tempo.

La causa principale, secondo quanto accertato dalla comunità scientifica internazionale, è l'immissione in atmosfera di quantità sempre crescenti dei cosiddetti "gas serra", e tra questi soprattutto di CO₂. L'80% delle emissioni di CO₂ proviene infatti dalla combustione di petrolio, metano e carbone, composti carboniosi che per millenni l'evoluzione geologica aveva nascosto sotto la crosta del pianeta.

L'IPCC, la commissione scientifica istituita dall'ONU per studiare i cambiamenti climatici, ha previsto che se non si farà qualcosa per ridurre drasticamente le emissioni di gas-serra la temperatura potrebbe crescere nei prossimi 80 anni di oltre 4° C rispetto alla fine del secolo scorso. Un aumento così elevato provocherà nel giro di pochi decenni impatti devastanti:

- Aumento della frequenza e dell'intensità di eventi estremi come uragani, tornado, ondate di calore, precipitazioni intense, alluvioni;
- Diminuzione della produttività agricola e della disponibilità di acqua con conseguenti carestie e guerre;
- Ulteriore diminuzione della copertura forestale, e aumento della desertificazione;
- Scioglimento dei ghiacciai e delle calotte polari;
- Aumento del livello del mare di più di un metro;
- Acidificazione dei mari e sconvolgimento della circolazione oceanica;
- Sconvolgimento dell'ecosistema globale con estinzione di numerose specie animali e vegetali.

Tutti fenomeni che in realtà stanno già accadendo e che trovano riscontro in molte regioni del Pianeta, non esclusi l'Italia e il Veneto.

Per evitare che il clima vada del tutto fuori controllo, gli scienziati concordano sul fatto che bisogna contenere l'aumento della temperatura globale non oltre il limite di +1.5°C. Nel report speciale 1.5 pubblicato dall'IPCC a fine 2018 vengono indicati gli obiettivi target per non superare questo limite: riduzione delle emissioni climalteranti globali del 45% entro il 2030 e del 100% entro il 2050.

Un cambio così radicale richiede un impegno enorme da parte delle istituzioni internazionali, ma anche da parte degli enti locali e di tutti i cittadini. Si devono ridurre i consumi di energia, bloccare la cementificazione e il consumo di suolo, ridurre gli sprechi, spingere per una maggiore efficienza in campo energetico e sostituire i combustibili fossili con le rinnovabili, fermare la deforestazione.

Il Global Carbon Project (GCP) – un gruppo internazionale di scienziati che studia l'evoluzione del ciclo del carbonio e le sue conseguenze per l'ambiente – ha pubblicato il Global Carbon Budget 2018 nel quale si afferma che il 2018 è stato l'anno record per le emissioni di CO₂ pari a 41,5 miliardi di tonnellate, di cui 37,1 miliardi causate dall'uso dei combustibili fossili e 5 miliardi di tonnellate di anidride carbonica che derivano dalla deforestazione e da altre attività umane. Un trend che negli ultimi anni ha ripreso a salire in modo preoccupante.

Nel dicembre 2015 si è svolta a Parigi la Conferenza Internazionale sul Clima COP 21, a conclusione della quale tutti i Paesi del Mondo hanno sottoscritto un accordo a parole molto importante e significativo, ma che in realtà prevede misure vaghe, non vincolanti, e comunque del tutto insufficienti rispetto all'obiettivo di contenimento della temperatura globale entro i 2°C.

1.3 L'importanza degli alberi e delle foreste

Secondo un recente studio condotto dell'Università di Yale (articolo rivista Nature sett 2015) la superficie forestale costituisce il 30,5% del territorio mondiale (4.000 milioni di ettari), ed è popolata da oltre 3.000 miliardi di alberi, 427 per ogni essere umano. È tanto, è poco?

Poco, se si pensa che dall'inizio della civilizzazione la perdita complessiva del patrimonio arboreo totale è stimata intorno al 46%. La deforestazione, attualmente, si "mangia" 15 miliardi di alberi all'anno a fronte del reimpianto artificiale di 5 miliardi. In termini di superficie, secondo uno studio Global Forest Watch nel 2014 sono stati persi 18 milioni di ettari copertura boschiva, un'estensione pari a 2 volte il Portogallo.

Questa vertiginosa perdita di superficie forestale ha riguardato e riguarda soprattutto le foreste equatoriali in Africa, Asia e Sud America, principalmente per fare spazio ad allevamenti e a piantagioni estensive, oltre che per la commercializzazione del legno. In Amazzonia il tasso di deforestazione è aumentato del 30% nell'ultimo anno e tra agosto 2018 e luglio 2019 ha raggiunto il tasso più alto registrato dal 2008.

Ma la diminuzione di superficie forestale negli ultimi secoli è stata registrata a più riprese anche nel Nord America e in Europa, dove, in particolare nelle zone di pianura, le antiche foreste planiziali sono state ridotte a piccoli lembi. La Pianura Padana rappresenta un esempio clamoroso di questa tendenza, e anzi qui più che in altre regioni il fenomeno ha visto una ulteriore grave

degenerazione, visto che buona parte delle superfici agricole sottratte alle foreste sono state poi successivamente distrutte dalla cementificazione dissennata.

Se le concentrazioni di CO₂ in atmosfera sono aumentate del 40% dal periodo pre-industriale ad oggi non è dunque solo per il consumo smisurato di combustibili fossili, ma anche per effetto della deforestazione e della cementificazione. Gli alberi producono infatti ossigeno e contemporaneamente assorbono il carbonio della CO₂ atmosferica fissandolo nel legno. Le foreste, oltre a costituire fondamentali riserve di biodiversità, costituiscono, dopo gli Oceani, i più importanti “carbon sink” (pozzi di carbonio).

La Carbon Foot Print media di ogni italiano corrisponde a 9,2 tonnellate di CO₂/anno, molto di più della media mondiale (5,6 ton CO₂ /anno/abitante). Per assorbire tutta questa anidride carbonica sarebbero necessari 1,6 ettari di bosco per persona: una superficie enorme.

Per limitare il surriscaldamento globale la priorità rimane dunque ridurre drasticamente le emissioni di gas serra, ma come misura di mitigazione ambientale altrettanto importante è invertire il trend della deforestazione e restituire spazio a questi fondamentali ecosistemi. Ciò è tanto più importante in un territorio estremamente frammentato e urbanizzato come il nostro, perché di fatto la riforestazione di aree urbane e peri-urbane diventa un modo per ostacolare il consumo di suolo e riequilibrare i deficit ambientali.

1.4 Gli obiettivi del progetto Piantiamola

Il progetto “Piantiamola” si propone per l'appunto di promuovere e avviare una progressiva riforestazione del territorio della Riviera del Brenta creando aree boscate o fasce tampone a prevalente o esclusiva funzione ambientale.

In sintesi gli **obiettivi prioritari** del progetto si possono così riassumere:

1. Assorbimento CO₂: in generale il livello di assorbimento di CO₂ di un albero è condizionato da innumerevoli fattori (es. tipo di essenza, età, caratteristiche edafiche della stazione, clima, tipo di formazione, gestione, inquinamento...). Ipotizzando di parlare di un albero ad alto fusto in clima temperato situato in città (quindi un contesto di stress ambientali più elevati rispetto ad un contesto naturale) si può stimare con buona approssimazione un livello di assorbimento compreso tra i 10 ed i 20 kg CO₂/anno in un arco temporale di 20-40 anni; mentre in un contesto naturale il livello di assorbimento può essere stimato intorno ai 20-50 kg in arco temporale di 20-30 anni e oltre. Aumentare il patrimonio boschivo locale è un contributo concreto, seppure non sufficiente, alla mitigazione delle emissioni climalteranti a livello territoriale;

2. Contrasto al consumo di suolo: dal punto di vista urbanistico impegnare aree libere per l'impianto di boschi significa di fatto valorizzarle dal punto di vista ambientale e sottrarle alla cementificazione;

3. Attenuazione dell'inquinamento atmosferico: gli alberi sono dei filtri naturali per l'aria, non solo grazie al processo della fotosintesi, ma anche per la loro capacità di assorbire gli inquinanti gassosi attraverso gli stomi fogliari e di renderli poi inerti attraverso il loro metabolismo o il metabolismo di organismi simbiotici a livello radicale. Inoltre le chiome possono trattenere grandi quantità di particolato. Alcune specie sono più adatte di altre per questa funzione, ma in ogni caso i benefici sono ormai accertati;

4. Rinaturalizzare e aumentare la biodiversità: le aree boscate offrono condizioni di vita ideali per numerose specie animali e vegetali; la loro ricostituzione, soprattutto se inserita nel contesto delle reti ecologiche di area vasta e di livello provinciale, può contribuire a ridurre la perdita di biodiversità causata dall'eccessiva antropizzazione del territorio;

5. Mitigazione del microclima locale: le superfici boscate di dimensioni minime apprezzabili hanno l'effetto di mitigare il microclima delle zone circostanti, in particolare andando a riequilibrare l'eccessivo accumulo di calore che si verifica nei periodi estivi nelle aree eccessivamente cementificate;

6. Disinquinamento delle acque: l'area del bacino scolante in Laguna di Venezia è sottoposta a normative particolarmente stringenti in materia di qualità delle acque. Il Piano Direttore 2000 della regione Veneto, di recente aggiornato, poneva anche una serie di obiettivi per il disinquinamento. Ciò nonostante nella maggior parte dei corpi idrici superficiali e sotto superficiali di questo bacino si registra spesso la presenza di composti tossico-nocivi e di elevati carichi di nutrienti (azoto e fosforo) derivati dall'uso massivo di fertilizzanti. La diffusione di aree boscate, siepi e fasce tampone, grazie all'assorbimento degli apparati radicali delle piante, contribuisce a risanare le acque;

7. Protezione dal rischio idrogeologico: le formazioni forestali migliorano le qualità fisiche, chimiche e meccaniche dei suoli garantendo una maggiore infiltrazione delle acque di corrivazione; le chiome e gli apparati radicali costituiscono inoltre impedimento all'erosione; infine l'evapotraspirazione del popolamento contribuisce all'assorbimento dei ristagni idrici;

8. Valorizzazione dei beni comuni: i terreni pubblici spesso costituiscono un problema e un costo dal punto di vista gestionale; per questo in molti casi essi sono oggetto di "valorizzazione" cioè di alienazione e vendita ai fini edificatori allo scopo di fare cassa. Ma queste aree, così come molta parte del patrimonio pubblico, non sono da considerare semplicemente dei cespiti dell'ente pubblico proprietario; essi appartengono alla comunità che abita il territorio. Restituire a questi beni una funzione finalizzata al benessere individuale e collettivo, e attivare la cittadinanza per condividere con l'Amministrazione la responsabilità della loro cura o valorizzazione al fine di

migliorarne la fruizione da parte della comunità significa riconoscerne la natura di “bene comune”, e dunque riconoscere loro un valore ben più alto e altro rispetto a quello meramente economico.

2. PROGETTO BOSCO VIVO LEGATO ALPI

Il progetto Bosco Vivo legato Alpi prevede la realizzazione di un'area boscata di circa 6000 mq su un terreno di proprietà pubblica con prevalente funzione ambientale e didattica attraverso la messa a dimora di piantine forestali di 1-3 anni di specie arboree e arbustive.

2.1 Inquadramento territoriale e descrizione del sito

Vigonovo è un Comune di circa 10.000 abitanti che ricade amministrativamente nella Città Metropolitana di Venezia e confina con i seguenti altri comuni: Fossò, Noventa Padovana (PD), Padova (PD), Sant'Angelo di Piove (PD), Saonara (PD) e Stra.

Dal punto di vista geografico, lo stesso si colloca nella bassa pianura veneta all'estremità sud-occidentale della Riviera del Brenta.

Il territorio, totalmente pianeggiante, presenta una superficie di quasi 13 km² e si estende a quote comprese tra i 4 ed i 9 metri slm.

Lo stesso è solcato in direzione nord-sud dall'asse del Canale Brenta-Cunetta, stretto tra due alti argini, mentre il Canale Piovego ed un breve tratto del Naviglio-Brenta definiscono il confine comunale settentrionale. Meno importante dal punto di vista idraulico, ma non storico-culturale, lo scolo Cornio che definisce i confini con i comuni di Saonara e Sant'Angelo. Si ricorda, infine, l'idrovia Padova-Venezia che, incompiuta, taglia il territorio comunale in direzione est-ovest.

Il centro urbano principale è rappresentato dal capoluogo, Vigonovo, seguito dalle frazioni di Tombelle, Galta e Celeseo.

Il sito d'intervento si trova a sud-est del centro abitato di Vigonovo nei pressi dell'ecocentro comunale in via Silvio Pellico. L'area costituisce una porzione della particella Fig. 9 mapp. 138 in Comune di Vigonovo, ed ha una superficie di circa 6000 mq. Essa confina lungo il lato nord-est con l'ecocentro comunale, mentre lungo il rimanente perimetro confina con appezzamenti agricoli. Lungo i lati ovest e nord il confine è delimitato da un fossato.

La particella è di proprietà della IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano con sede in Vigonovo ed, è stata ereditata come lascito del Legato Barone Alpi Gaetano.

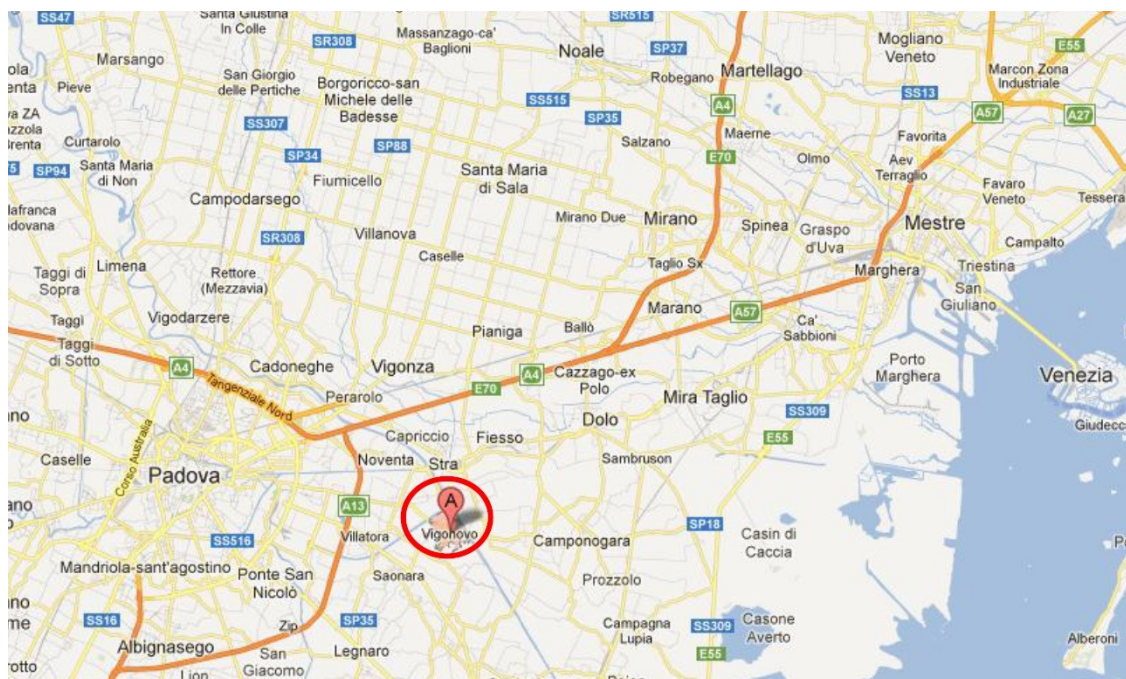


Fig. 1 Inquadramento territoriale Comune di Vigonovo (fonte GoogleMaps)



Fig. 2 localizzazione del sito di intervento nel Comune di Vigonovo (fonte GoogleMaps)

2.2 Inquadramento urbanistico e coerenza del progetto con la pianificazione vigente

- PRG e PAT del Comune di Vigonovo

Dal punto di vista urbanistico il PRG del Comune di Vigonovo (approvato con DCC n. 38/1998 e sottoposto a successive varianti parziali) indica come destinazione d'uso per l'intera particella la zonizzazione *Fb aree per attrezzature di interesse comune*.

Il PAT del Comune di Vigonovo (approvato in Conferenza dei Servizi il 18/10/2018) individua l'area come ricadente nell'ambito ATO 1.1 relativa al capoluogo per il quale le Norme Tecniche di Attuazione in relazione agli obiettivi di carattere ambientale prevedono:

- *Valorizzazione e potenziamento degli ambiti aperti periurbani ai margini degli insediamenti consolidati, quali importanti momenti di transizione tra la matrice agraria ed il paesaggio urbano. Il ruolo della "città periurbana" costituita dalle aree aperte esterne alla città consolidata, attraverso le quali disegnare una sorta di "cintura" verde cui viene attribuito il compito di mediare il rapporto tra lo spazio rurale e quello urbano, in un'articolazione dello spazio agricolo che affida a quelle più vicine alla città un ruolo fondamentale proprio per il benessere delle parti urbane;*
- *Valorizzazione delle sponde fluviali del Brenta mediante sistemazioni a verde con elementi arborei autoctoni opportunamente inseriti;*
- *Realizzazione di opere finalizzate alla riduzione e/o eliminazione di rischio idraulico come previsto dalla V.C.I.;*
- *Puntare alla connessione delle aree verdi urbane esistenti e previste, dalle superfici attrezzate (parchi, aree sportive, ecc.) agli spazi aperti (viali alberati, prati, ecc.) quale importante operazione inserita in una landscape vision attraverso cui ridefinire il rapporto tra la grande dimensione dello spazio agro paesaggistico-fluviale e quelle più ridotta degli ambiti urbani.*

- PTCP Provincia di Venezia

Il PTCP della Provincia di Venezia, approvato con DGRV 3359/2010, conferma che l'area fa parte del tessuto consolidato dell'abitato di Vigonovo. Inoltre dall'analisi delle tavole del PTCP si evince che l'area non è soggetta a vincoli di carattere paesaggistico ambientale o archeologico, non presenta particolari criticità ambientali, e non risulta essere zona a rischio idraulico.

L'unico vincolo esistente è quello relativo alla fascia di rispetto degli elettrodotti ai sensi della Legge Regionale n. 27/1993 e della DGRV 1526/2000 dovuto al passaggio di una linea elettrica al di sopra della porzione nord-ovest del sito oggetto di intervento.

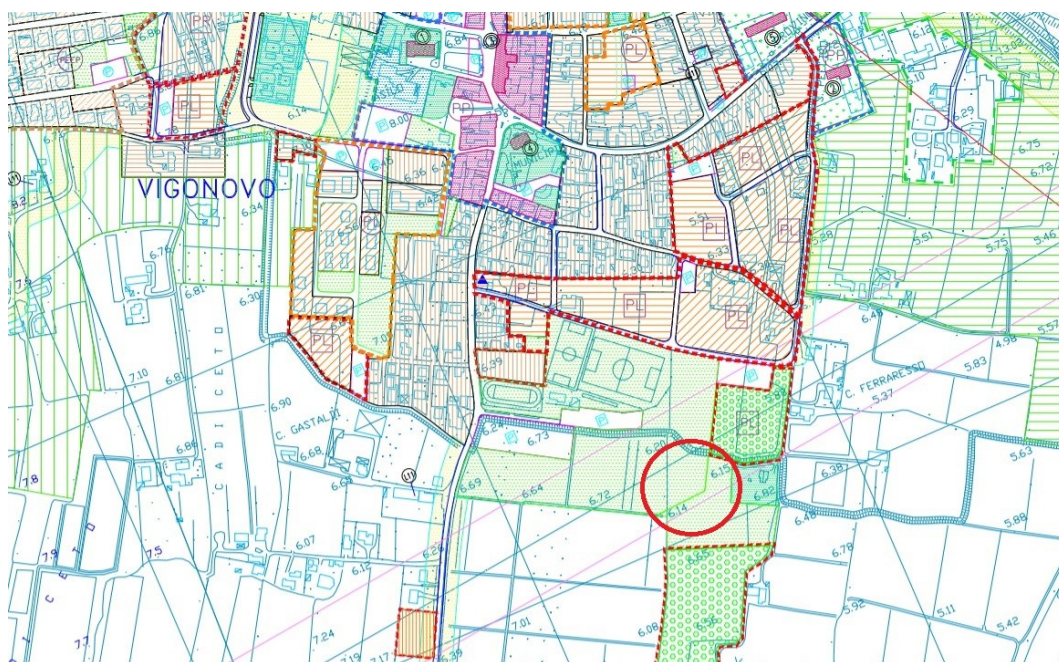


Fig. 3 Estratto PRG Vigonovo

- PAES

Il Consiglio Comunale di Vigonovo, con Delibera n. 3 del 20.03.2012, ha aderito formalmente al Patto dei Sindaci, sottoscrivendo nel contempo il Protocollo d'Intesa con la Provincia di Venezia recante i reciproci impegni assunti dalla Provincia e dai Comuni nell'adesione al Patto; con deliberazione di C.C. n. 47 del 22.11.2012, in ossequio a quanto previsto dal Patto dei Sindaci, è stato approvato il "PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile)". Il PAES rappresenta lo strumento tramite il quale il Comune individua le azioni specifiche e concrete da attuare nell'ambito pubblico e privato ai fini del raggiungimento dell'obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni di CO2 per un valore di almeno il 20% entro il 2020 rispetto al 2005.

In relazione al PAES, il progetto proposto risulta coerente in particolare con le azioni del piano *9.1 Incremento del verde urbano* e *9.3 Potenziamento della dotazione arborea delle aree verdi e delle alberature esistenti*, entrambe finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi: assorbire la CO2 emessa dalle attività antropiche, migliorare il microclima urbano riducendo il fenomeno delle "isole di calore", migliorare la qualità dell'aria, migliorare la qualità paesaggistica complessiva del territorio comunale, contribuire all'aumento della biodiversità urbana.

2.3 Caratteristiche della stazione oggetto di intervento e aspetti ecologici

- *Aspetti geo-pedologici*

Dal punto di vista geo-pedologico il Comune di Vigonovo e dunque anche la stazione oggetto dell'intervento proposto fanno parte della bassa pianura veneta, in particolare della Bassa Pianura recente (olocenica) del Brenta. Analizzando la carta dei suoli della provincia di Venezia si ricava che in particolare la particella in questione è situata nell'ambito di un dosso fluviale costituito da sedimenti di origine fortemente calcarea e a granulometria con prevalenza di limi e sabbia. L'uso del suolo per l'area di intervento è da molti anni di tipo agricolo a seminativo.

- *Aspetti climatici*

Dal punto di vista climatico la zona rientra pienamente nella fascia della bassa pianura veneta con clima temperato caratterizzato da un certo grado di continentalità, con inverni relativamente rigidi ed estati calde. Le temperature medie di quest'area sono comprese fra 13°C e 15°C. Il regime udometrico rientra nel tipo equinoziale, caratteristico per avere due picchi di precipitazioni, primaverile e autunnale, pressoché simili; in particolare risultano più piovosi i mesi di maggio e novembre mentre quelli meno piovosi sono i mesi di gennaio e febbraio. La precipitazione media annua si attesta tra i 600 e 1100 mm.

Tuttavia l'effetto dei cambiamenti climatici sta determinando importanti variazioni sia nell'andamento delle precipitazioni che in quello delle temperature. Per quanto riguarda le precipitazioni si nota la tendenza all'aumento dei periodi siccitosi anche in inverno e all'aumento della frequenza di eventi intensi o molto intensi concentrati nel tempo, soprattutto in primavera e in autunno. Dal punto di vista termico si nota una tendenza all'aumento della frequenza e

dell'intensità di ondate di calore in estate, e a un incremento della temperatura media nel periodo autunno-invernale.

- *Aspetti geo-botanici*

Dal punto di vista geobotanico, l'area in questione rientra nel dominio centroeuropeo, provincia alpina, distretto padano (Giacomini & Fenaroli, 1958). Il distretto bioclimatico è quello mediterraneo; la zona fitoclimatica forestale è il *Castanetum*, sottozona calda (Pavari, 1916), che corrisponde al cingolo vegetazionale Q.T.A. (*Quercus-Tilia-Acer*) di Schmid. Si tratta dell'area geobotanica che fino ad alcuni secoli fa ospitava le foreste tipiche della pianura padana, ed in particolare il Quercu-carpineto planiziale.

- *Aspetti ecologici*

Per quanto riguarda gli aspetti ecologici la stazione è inserita in una tipologia di contesto molto diffuso nella Pianura Padana, caratterizzato da una spiccata frammentazione territoriale causata dall'intersezione di numerose infrastrutture (prevalentemente stradali o ferroviarie) e da uno sviluppo urbanistico alquanto diffuso e disordinato. A fare da matrice al tessuto urbanistico sono poi aree agricole più o meno ampie, condotte prevalentemente secondo tecniche di tipo intensivo, spesso prive di elementi forestali quali fasce tampone e macchie boscate.

Ne consegue che anche il Comune di Vigonovo ricade in un territorio fortemente antropizzato, inquinato e povero dal punto di vista della biodiversità.

D'altra parte è anche vero che la forte presenza di corsi d'acqua nell'intorno della stazione in parte controbilancia l'eccessiva pressione determinata dalle attività antropiche. In particolare, la particella sulla quale si propone di realizzare la macchia boscata è situata ad appena 800 m dal fiume Brenta, un corridoio ecologico di area vasta di notevole importanza.

A Ovest invece sono presenti appezzamenti caratterizzati dalla presenza di molte siepi e di alcune aree boscate di discrete dimensioni che, se lasciati indisturbati, potrebbero andare a costituire insieme alla nuova formazione dei gangli secondari della rete ecologica di scala locale e provinciale. Le principali specie vegetali rilevate nelle formazioni immediatamente adiacenti all'appezzamento oggetto di intervento sono: *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Morus alba*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolia*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Catalpa bignonioides*. Infine più a nord, in prossimità dell'intersezione dell'idrovia Padova-Venezia con il Brenta, si sviluppa il parco Sarmazza nell'ambito del quale si sono sviluppate alcune formazioni boschive ripariali.

2.3 Stato di fatto

La porzione della particella Fig. 9 mapp. 138 oggetto dell'intervento di progetto, è destinata da anni ad uso agricolo . Al momento del rilievo, in data 21/11/2019, l'intera particella è risultata sgombra da colture in atto, e priva di copertura erbacea.

Oltre a questo è stata rilevata la presenza di una siepe sul lato est che delimita il confine con l'adiacente Ecocentro comunale. La siepe è costituita prevalentemente da *Phyllostachys bambusoides* (Bamboo), e da *Rubus ulmifolius* (rovo), due specie pioniere molto invasive in situazioni di terreno incolto. Nella siepe sono presenti anche alcuni elementi di *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Morus alba*.

Sul lato ovest il confine è delimitato da un fossato oltre il quale è presente una formazione a siepe alquanto rada e degradata costituita principalmente da *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius* e un elemento di *Pinus pinea* situato all'estremità nord.

A nord l'appezzamento confina con una carrareccia erbosa che si sviluppa lungo la sponda in destra orografica di un capofosso.

A sud si sviluppa la rimanente porzione della particella Fig. 9 mapp. 138, anche questa priva di colture in atto.



Fig. 4 vista stato di fatto area impianto



Fig. 5 vista stato di fatto area impianto

2.4 Stato di progetto: scelta delle specie e sesto di impianto

La progettazione del sesto di impianto sulla porzione di mappale assegnata è frutto di diverse considerazioni e valutazioni. Prima di tutto si è partiti dalla necessità di contemperare l'obiettivo di massimizzare la diversificazione e il numero di piantine di specie arboree da mettere a dimora, con la necessità di limitare il numero di interventi di diradamento nelle fasi di crescita del bosco, sia con la necessità di garantire una limitata possibilità di accesso all'interno della formazione per scopi didattici, così come richiesto in via preliminare dal Comune di Vigonovo. Inoltre lungo tutto il perimetro sono state lasciate libere fasce di 4 metri di larghezza; ciò al fine di rispettare le distanze minime degli alberi dai confini secondo quanto previsto dall'art. 892 del Codice Civile, e per consentire il transito di mezzi per le manutenzioni o i lavori forestali che eventualmente si renderanno necessari in futuro.

Nel settore posto a nord-ovest del lotto, in corrispondenza dell'attraversamento aereo dell'elettrodotto, si è optato per la messa a dimora di sole specie arbustive che sviluppano altezze limitate a maturità, in modo da evitare possibili interferenze con i cavi. Gli arbusti saranno inoltre limitati in numero e disposti secondo una formazione a triangolo tale da delimitare una radura a prato. La scelta di creare questa radura, la radura centrale oltre che i percorsi interni ed esterni al bosco, è stata pensata non solo per le esigenze di cui sopra ma anche per garantire una diversificazione delle tipologie di ecosistemi, e la presenza di fasce ecotonali. Gli ecotoni sono ambienti di transizione tra due ecosistemi, e più in generale tra due ambienti omogenei. Essi sono importanti perché contengono specie proprie delle comunità confinanti e specie esclusive dell'area ecotonale stessa, e quindi favoriscono l'arricchimento dell'intero sistema in termini di biodiversità.

Per quanto riguarda la scelta delle specie arboree e arbustive sono stati considerati i principali fattori ecologici che caratterizzano la stazione (tipologia di terreno, clima, esposizione, disponibilità di acqua e capacità di drenaggio), rimanendo comunque nell'ambito della composizione tipica delle formazioni forestali di questa zona, e in particolare della composizione del *Querceto-carpineto planiziale*. A partire da questa base, sia per gli arbusti che per gli alberi, sono state introdotte in quantità non preponderante alcune specie più xerofile e termofile tipiche delle varianti più termofile delle formazioni forestali a quercia e carpino; ciò in considerazione del fatto che a causa dei cambiamenti climatici saranno sempre più frequenti e intensi i periodi siccitosi e le ondate di calore estive. Per quanto attiene agli arbusti che andranno a costituire la fascia di transizione più esterna della macchia boscata, sono state preferite specie fruttifere utili al re-insediamento della fauna, e specie mielifere per favorire le api e gli insetti pronubi.

In definitiva l'intervento si compone di diverse parti:

- area centrale a bosco
- filari arbustivi perimetrali
- radure e fasce prative.

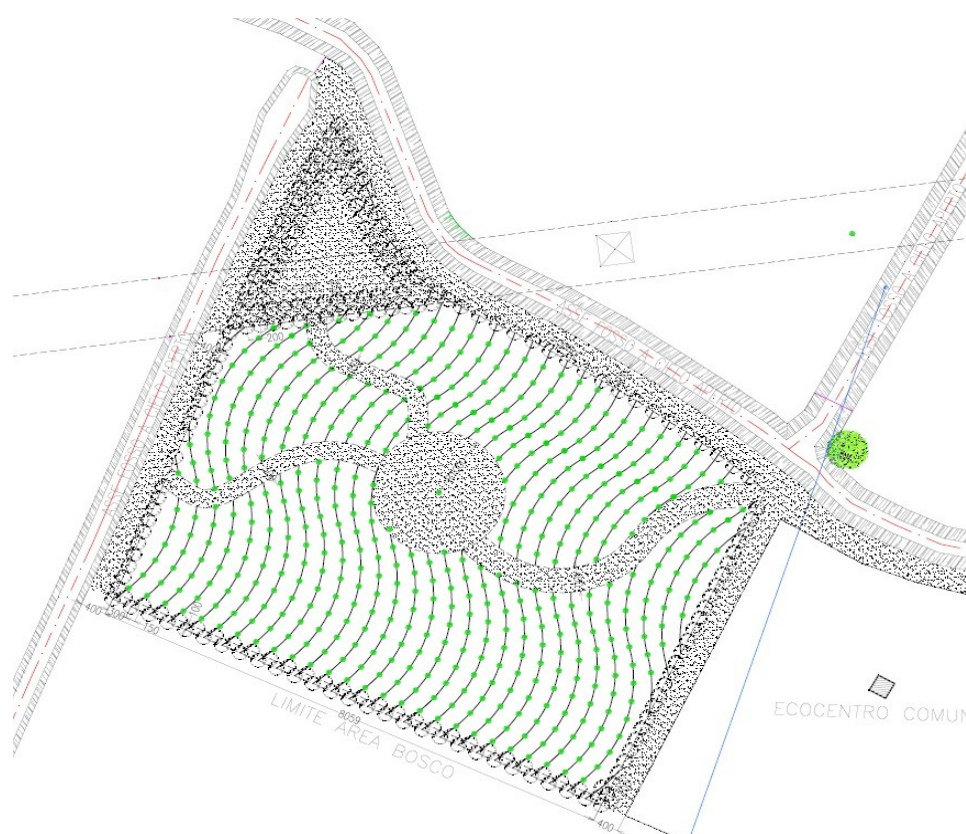


Fig. 6 Schema generale impianto

2.4.1 Area centrale a bosco

Il sesto d'impianto nella parte centrale dell'area sarà fisso con larghezza dell'interfilare pari a 3 m e distanza di impianto lungo la fila di 3 m. L'andamento dei filari in entrambi i casi sarà di tipo sinusoidale, con uno scostamento massimo laterale rispetto all'asse centrale della fila di 4 m e una lunghezza di 25 m di metà senoide. Questo permetterà di evitare l'effetto "corridoio" dando all'insieme un aspetto il più simile possibile a quello di un bosco naturale multiplano. Le file saranno parallele per facilitare gli interventi di messa a dimora e manutenzione, le potature e la trinciatura degli interfilari.

La successione delle specie lungo la fila segue uno schema a modulo così costituito:

Quercus robur - *Carpinus betulus* - *Quercus pubescens* - *Fraxinus oxycarpa*/*Carpinus betulus* - *Ulmus minor*/*Prunus avium*/*Tilia cordata*/*Populus alba* – *Acer campestre*

In relazione al sesto di impianto, alla tipologia di modulo, alla necessità di favorire alcune specie rispetto ad altre, la numerosità delle singole specie arboree è riassunta nella tabella seguente:

| Specie area centrale a bosco | nr. piantine forestali |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Quercus robur</i> | 94 |
| <i>Carpinus betulus</i> | 110 |
| <i>Quercus pubescens</i> | 79 |
| <i>Fraxinus oxycarpa</i> | 53 |
| <i>Ulmus minor</i> | 44 |
| <i>Prunus avium</i> | 12 |
| <i>Tilia cordata</i> | 12 |
| <i>Populus alba</i> | 6 |
| <i>Acer campestre</i> | 71 |
| Totale | 481 |

2.4.2 Filari arbustivi

- *lati ovest e nord*

Lungo i lati ovest e nord si prevede lo sviluppo di una fascia tampone rettilinea e monofilare con distanza di impianto sulla fila di 2 m. In considerazione della presenza del fossato e dunque della possibilità di maggiore disponibilità di acqua ma anche della possibilità di ristagni idrici, il modulo avrà il seguente schema:

Frangula alnus – *Crataegus monogyna* – *Viburnum opulus*/*Sambucus nigra* – *Prunus spinosa* – *Salix cinerea*

- lato sud

Si prevede lo sviluppo di una fascia tampone a quinconce su due linee rettilinee con distanza interfilare di 1,5 m e distanza sulla fila di 3 m. Data l'esposizione a sud il modulo avrà il seguente schema: *Ligustrum vulgare* – *Viburnum opulus/Viburnum lantana* – *Rhamnus cathartica* – *Prunus padus* – *Eleagnus umbellata*

- lato est

Si prevede lo sviluppo di una fascia tampone rettilinea e monofilare con distanza di impianto sulla fila di 2 m. La successione delle specie seguirà modulo analogo a quello del lato sud:

Ligustrum vulgare – *Viburnum opulus/Viburnum lantana* – *Rhamnus cathartica* – *Prunus padus* – *Eleagnus umbellata*

- siepi arbustive radura nord-ovest

La radura situata a nord-ovest dell'appezzamento sarà contornata da un doppio filare di arbusti, il primo più esterno costituito dagli arbusti perimetrali di cui sopra e da una siepe di *Corylus avellana* a diretto contatto con la zona boschiva; un secondo filare più interno si svilupperà su tre lati con distanza di impianto sulla fila di 2 m e modulo seguente:

Corylus avellana - *Viburnum opulus/Viburnum lantana* - *Viburnum opulus/Viburnum lantana* – *Prunus spinosa* – *Sambucus nigra*

Complessivamente in relazione al sesto di impianto, alla tipologia di modulo, alla necessità di favorire alcune specie rispetto ad altre, la numerosità delle singole specie arbustive è riassunta nella tabella seguente:

| Specie filari arbustivi | nr. piantine forestali |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <i>Corylus avellana</i> | 23 |
| <i>Viburnum lantana</i> | 14 |
| <i>Viburnum opulus</i> | 28 |
| <i>Frangula alnus</i> | 15 |
| <i>Sambucus nigra</i> | 14 |
| <i>Crataegus monogyna</i> | 15 |
| <i>Prunus spinosa</i> | 22 |
| <i>Salix cinerea</i> | 15 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 19 |
| <i>Rhamnus cathartica</i> | 17 |
| <i>Prunus padus</i> | 16 |
| <i>Eleagnus umbellata</i> | 16 |
| Totale | 215 |

In totale tra arbusti e alberi si prevede la messa a dimora di 696 piantine forestali. Si specifica inoltre che l'impianto sarà effettuato utilizzando piantine forestali in pane di terra di provenienza e qualità certificate.

2.4.3 Radure prative

Nella radura centrale, in quella situata a nord-ovest del lotto e lungo i percorsi interni ed esterni si ipotizza di seminare il terreno con miscugli di specie erbacee. L'obiettivo è quello di favorire la formazione zone a *prato stabile*, ovvero una superficie prative caratterizzate dalla presenza di varie specie erbacee, e gestite in maniera spontanea, cioè esclusivamente attraverso lo sfalcio e la concimazione naturale. I prati stabili rivestono un ruolo ecologico importante perché vanno a costituire un altro habitat rispetto alle siepi e alle macchie boscate, aumentando così la biodiversità floristica e favorendo l'insediamento di numerose specie animali, in particolare micromammiferi e insetti.

La scelta del miscuglio sarà effettuata in base alle caratteristiche dei siti di semina oltre che in relazione all'ecologia e alla storia del territorio.

2.5 Le fasi del progetto e il cronoprogramma

1. Avvio del Tavolo tecnico

Si tratta di costituire un tavolo tecnico di confronto tra l'Amministrazione pubblica, IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano, Comitato Opzione Zero, Circolo Legambiente Sarmazza al fine di condividere il progetto, individuare l'area idonea alla realizzazione del progetto medesimo, mettere a punto l'iter di approvazione e la pianificazione delle diverse fasi.

2. Progettazione

Consiste nello studio dello stato di fatto e nella elaborazione tecnica della proposta. Una volta ultimata e depositata la progettazione sarà sottoposta alla valutazione del Comune di Vigonovo e della IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano. Eventuali modifiche o integrazioni saranno recepite entro 15 giorni in modo da addivenire in tempi rapidi alla stesura definitiva.

3. Approvazione e convenzioni

Il progetto definitivo dovrà essere approvato dall'Amministrazione Comunale di Vigonovo e della IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano possibilmente entro la metà del mese di giugno 2020. A seguire dovranno essere stipulate le convenzioni che regoleranno gli impegni e i rapporti tra tutti gli enti e le associazioni coinvolte nel progetto.

4. Preparazione del terreno

Successivamente alla fase di approvazione e autorizzazione sarà dato il via libera ai lavori di preparazione del terreno che consistono in una aratura e successiva fresatura del terreno.

5. Messa dimora delle piantine

La messa dimora delle piantine sarà preceduta da un lavoro di tracciatura e picchettatura al fine di individuare l'esatta posizione di impianto delle singole piantine. Successivamente sarà programmata una giornata evento nella prima metà del mese di marzo 2020, nel corso della quale con l'aiuto di attivisti, volontari e cittadini che vorranno partecipare verranno messe a dimora tutte le piantine, dando così effettiva realizzazione al progetto. Per quanto riguarda la pacciamatura si prevede l'utilizzo di materiali naturali quali cartone e paglia.

6. Manutenzione

La manutenzione prevede il taglio dell'erba lungo i percorsi e tra i filari per i primi 4 anni e per 3-4 volte nel corso di ogni singolo anno nel periodo aprile-settembre.

Si valuteranno successivamente interventi di ripristino di eventuali fallanze e interventi forestali di diradamento dopo i primi 10-15 anni di vita dell'impianto.

| Attività | CRONOPROGRAMMA indicativo | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tavolo tecnico | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Scelta area | | | ■ | | | | | | | |
| Progettazione | | | | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Approvazione progetto e convenzioni | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Lavori preliminari | | | | | | | | | ■ | ■ |
| Realizzazione | | | | | | | | | | ■ |
| Mesi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | giu | lug | ago | sett | ott | nov | dic | gen | feb | mar |

2.6 COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO

Il computo metrico-estimativo è stato elaborato utilizzando il Listino delle piante forestali di Veneto Agricoltura e il Prezzario Agroforestale regionale aggiornato al 2017.

Le voci F1, I.1.11, I.1.13, I.1.19, D.5.1, H.3.13, F.1.1, I.3.3, I.3.6, I.3.1 sono da considerarsi a carico del Comitato Opzione Zero e del circolo Legambiente Sarmazza; alcune di queste voci sono inoltre da considerarsi figurative in quanto la manodopera e alcuni mezzi saranno forniti a titolo gratuito. La voce D.2.1 è da considerarsi a carico del Comune di Vigonovo.

| | Fornitura/servizio | u.m. | Quantità | Costo unitario | Costo tot. (IVA esclusa) |
|---------------|--|-------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|
| F1 | Fornitura piantine forestali | Cad. | | | 1027,9 |
| | Acer campestre | | 71 | 1,3 | 92,3 |
| | Carpinus betulus | | 110 | 1,3 | 143 |
| | Corylus avellana | | 23 | 1,3 | 29,9 |
| | Crataegus monogyna | | 16 | 1,3 | 20,8 |
| | Eleagnus umbellata | | 16 | 1,3 | 20,8 |
| | Frangula alnus | | 15 | 1,3 | 19,5 |
| | Fraxinus oxycarpa | | 53 | 1,3 | 68,9 |
| | Ligustrum vulgare | | 19 | 1,3 | 24,7 |
| | Populus alba | | 6 | 1,5 | 9 |
| | Prunus avium | | 12 | 1,9 | 22,8 |
| | Prunus padus | | 16 | 1,3 | 20,8 |
| | Prunus spinosa | | 22 | 1,3 | 28,6 |
| | Quercus pubescens | | 79 | 2 | 158 |
| | Quercus robur | | 94 | 1,9 | 178,6 |
| | Rhamnus cathartica | | 17 | 1,3 | 22,1 |
| | Salix cinerea | | 15 | 1,5 | 22,5 |
| | Sambucus nigra | | 14 | 1,3 | 18,2 |
| | Tilia cordata | | 12 | 1,3 | 15,6 |
| | Ulmus minor | | 44 | 1,3 | 57,2 |
| | Viburnum lantana | | 14 | 1,3 | 18,2 |
| | Viburnum opulus | | 28 | 1,3 | 36,4 |
| I.1.11 | Aratura profonda (da 40 a 50 cm); l'intervento è alternativo alla rippatura | ha | 0,6 | 204 | 122,4 |
| I.1.13 | Erpicatura incrociata o fresatura | ha | 0,6 | 124,56 | 74,73 |
| I.1.19 | Tracciamento meccanico del terreno finalizzato alla posa di piantine per altri tipi di rimboschimento | ha | 0,6 | 367,33 | 220,39 |
| D.5.1 | Collocazione a dimora di piantine e arbusti per sottopiantagioni forestali. Il costo non comprende l'acquisto della piantina, ma comprende l'apertura della buca, la fornitura e la collocazione del materiale per garantire adeguata protezione e sostegno alla piantina, posizionamento di biodisco pacciamante in | Cad. | 696 | 6,5 | 4524 |

| | | | | | |
|---------------|--|-----|---------|----------|------------------|
| | materiale biodegradabile | | | | |
| H.3.13 | Miscuglio bilanciato di sementi di leguminose e graminacee per inerbimento (5kg/mq) | kg | 5 | 4,04 | 1739,26 |
| F.1.1 | Inerbimento di superfici piane o poco inclinate o comunque caratterizzate da fenomeni erosivi superficiali mediante spargimento manuale di un idoneo miscuglio di sementi a seconda delle caratteristiche ecologiche stagionali (semina a spaglio). Parametri di riferimento: semente 50 g/m2. Esclusa la preparazione del piano di semina | mq | 2152,55 | 1,14 | 2153,69 |
| I.3.3 | Trinciatura dell'erba negli interfilari (3 sfalci/anno per 4 anni) | ha | 7,2 | 462 | 3.326,4 |
| I.3.6 | Ripristino fallanze (fino a un massimo del 20% della dotazione iniziale) | cad | 139 | 6,5 | 875,7 |
| I.3.1 | Eventuale Irrigazione di soccorso eseguita con autobotti o similari (3 interventi anno per 2 anni) | cad | 4.176 | 1,06 | 4.426,56 |
| D.2.1 | Sfolli mediante tagli di selezione su giovani fustaie non ancora differenziate (spessina) a densità eccessiva, per migliorare la stabilità del soprassuolo e dosarne la composizione specifica con taglio selettivo delle piante in soprannumero. Il costo comprende il concentramento e l'accatastamento in loco del materiale di risulta | ha | 0,6 | 1.629,10 | 977,46 |
| | TOTALE FORNITURE E SERVIZI | | | | 19.468,49 |

2.7 IMPEGNI DELLE PARTI COINVOLTE

Il progetto verrà realizzato grazie alla collaborazione delle diverse parti coinvolte: Comune di Vigonovo, IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano, Comitato Opzione Zero della Riviera del Brenta e Circolo Legambiente Sarmazza. Ciascuna delle parti si impegnerà a svolgere diversi compiti e a garantire alcuni requisiti, il tutto sarà formalizzato attraverso specifiche convenzioni.

Più in dettaglio:

- Il Comitato Opzione Zero si impegna a fornire a titolo gratuito e volontario i seguenti servizi: progettazione tecnica, acquisto delle piantine forestali, organizzazione dell'evento e messa dimora delle piantine, supporto dei volontari per la realizzazione dell'impianto;

- Il Circolo Legambiente Sarmazza si impegna a titolo volontario e con un contributo economico da parte del Comune di Vigonovo da definire in sede di convenzione, a fornire i seguenti servizi: lavorazioni per la preparazione del terreno, manutenzione ordinaria dell'impianto nei primi 4 anni di vita, supporto dei volontari per la realizzazione dell'impianto;

- Il Comune di Vigonovo e IPAB Opera Pia Legato Barone Alpi Gaetano si impegnano a concedere l'uso di una porzione della particella Fg. 9 mapp. 138 in Comune di Vigonovo per la realizzazione del Bosco vivo Legato Alpi, ad adempiere a tutte le formalità burocratiche e autorizzatorie necessarie, a garantire il mantenimento del bosco fino al raggiungimento della sua maturità, a provvedere agli eventuali interventi di carattere forestale che si dovessero rendere necessari dopo i primi 10 anni di vita dell'impianto.