

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
Z.T.O. C2 - A.I.U. 20 Località BRONDOLO EST**

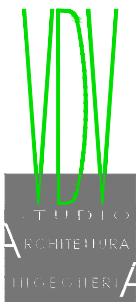
PROGETTO

OGGETTO

PRONTUARIO MITIGAZIONE AMBIENTALE

COMMITTENTE

Consorzio C/2-20



-	scala	G
OTTOBRE 2015	data	
-	agg.	
Z:\Comparto 20\Richiesta Piano Attuativo\ Progetto piano attuativo.dwg	file	

Ing. Giorgio Vianello - Arch. Lucio Donaggio - Ing. Roberto Vianello - Arch. Alberto Vianello
V.le Mediterraneo, 557 - 30015 SOTTOMARINA DI CHIOGGIA (VE) - Tel 041490644-041491117 - Fax 0415547806 - Sito: www.vdv.it - E-mail: studio@vdv.it - P.IVA: 00497240275

Premesse

Il **Prontuario per la mitigazione ambientale** è un elaborato che risulta parte integrante della documentazione richiesta per l'elaborazione dei Piani Urbanistici attuativi. Si tratta di un manuale che, come richiesto dall'art.19 della Legge Regionale 11/2004 contiene in modo schematico gli interventi necessari alla mitigazione della pressione ambientale derivante dalla realizzazione dei nuovi insediamenti di progetto rispetto ad un intorno.

A tal proposito si puntualizza che la legge non definisce questo intorno normandolo, in quanto evidentemente tale esso risulta di volta in volta da individuare e dimensionare a seconda delle caratteristiche proprie dei luoghi e dall'impatto ambientale generato conseguentemente alla realizzazione del Piano d'Attuazione.

In definitiva nel Prontuario per la mitigazione ambientale sono rilevabili le misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti ambientali e gli accorgimenti scelti per ridurre gli impatti con descrizione delle componenti ambientali rilevanti proprie del territorio circostante sia naturale che urbanizzato. In generale questi accorgimenti sono consistenti nella messa a dimora di specie arboree ed arbustive definiti, utilizzo di fonti alternative di energia, bioarchitettura ecc., che sono richieste dalla natura dei luoghi e dall'impatto prodotto dalla realizzazione del Piano Particolareggiato.

Il presente Prontuario per la mitigazione ambientale, dedicato all'area zonizzata dalla vigente Variante Generale del P.R.G. del Comune di Chioggia C2/20, contiene innanzitutto una parte descrittiva con la quale si relaziona sull'ambito con le sue peculiari caratteristiche, evidenziando i potenziali impatti derivanti dall'attuazione del Piano. Da questa relazione descrittiva consegue la scelta delle azioni introdotte per ottenere mitigazioni/compensazioni al fine di ridurre il più possibile gli effetti degli impatti sul territorio circostante sia urbanizzato che naturale prodotti a seguito della realizzazione delle opere previste dal Piano.

La sezione normativa del Prontuario va a costituire un compendio delle Norme Tecniche Attuative del Piano per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e degli edifici. Tale sezione fa riferimento a quelle strutture ecologiche ed ambientali del territorio che, accanto alla urbanizzazione degli ambiti territoriali, migliorano la qualità dei nuovi insediamenti previsti mitigandone gli impatti negativi.

Coordinandosi con gli elaborati grafici e normativi di Piano, il Prontuario per la mitigazione ambientale pertanto intende affrontare una serie di temi che trovano riscontro nel progetto, ciascuno riferito ad un diverso ambito di relazioni.

Temi di miglioramento della qualità dei nuovi insediamenti urbani

In sintesi i principali temi di miglioramento della qualità dei nuovi insediamenti urbani e i relativi ambiti di mitigazione degli impatti negativi nel caso in oggetto si possono così riassumere:

- 1) **Mitigazione e/o compensazione** costituisce il tema incardinato al rapporto fra l'insediamento progettato con la stesura del Piano Particolareggiato e il suo intorno di riferimento geografico e ambientale, esteso, in generale, alla restante parte del territorio comunale;

- 2) **Trattamento delle acque** relativo alle ricadute di carattere idraulico concernente gli equilibri naturali mutati conseguentemente alle modifiche del suolo generate a seguito della realizzazione del progetto;
- 3) **Effetti acustici** derivanti dalla realizzazione del progetto in rapporto alla viabilità di riferimento e agli insediamenti già esistenti;
- 4) **Uso delle fonti di energie rinnovabili** al fine di puntare a rendere quanto più possibile sostenibile l'intero intervento di progetto

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO – AREA C2 LOCALITA' BRONDOLO

Il P.U.A. interessa un'area d'intervento ubicata in località Brondolo che partendo a ridosso dell'abitato posto ad ovest comprende un ambito territoriale privo di insediamenti urbani che giunge fino alla strada campestre disposta ad est parallelamente e a ridosso del canale scolmatore consortile che procede verso il fiume Brenta. Mentre verso l'orientamento sud l'area C2 è delimitata dall'abitato di Brondolo contraddistinto dalla presenza di due tralicci dell'elettrodotto della TERNA, a nord l'area stessa confina con altra proprietà parzialmente coltivata ad orto.

La destinazione urbanistica dell'area in oggetto è fissata dalla vigente Variante Generale di P.R.G. del Comune di Chioggia con la zonizzazione C-Sottozone residenziali di completamento C2.

Le zone C sono le parti di territorio totalmente o parzialmente edificate secondo i parametri stabiliti dalla L.R. n°61/1985 e dal D.M. n°1444/1968; in particolare le zone C2 sono le parti del territorio *parzialmente o totalmente inedificate* secondo i parametri indicati dalla L.R. n°61/1985 e dal D.M. n°1444/1968. Gli interventi in tali zone sono subordinati all'approvazione di uno Strumento Urbanistico Attuativo sulla base dei criteri e delle modalità stabilite nelle Schede Tecniche allegate alle Norme di Piano. La Variante Generale di P.R.G. del Comune di Chioggia stabilisce che gli interventi nelle Sottozone C2 siano subordinati all'approvazione di uno Strumento Urbanistico Attuativo sulla base dei criteri e delle modalità stabilite nelle Schede Tecniche d'Attuazione allegate alle Norme di Piano che individuano i singoli ambiti di espansione.

In particolare l'Art. 65 relativo alle Zone residenziali di espansione al comma 20 così norma la destinazione d'uso dell'edificazione nelle sottozone C2:

Sono consentite le destinazioni residenziali, commerciali, con esclusione delle grandi strutture di vendita, artigianato di servizio, direzionali, turistico ricettive e di servizio. Sono altresì ammesse le destinazioni a rimessa.

A seguito si riportano le Tavole planimetriche esplicative della vigente Variante Generale dei P.R.G. del Comune di Chioggia relative alla zonizzazione dell'area in questione, ubicata in località Sottomarina.

Dette Tavole sono relative all'Allegato 1 B Progetto speciale n°6 Ex Batteria Penzo del P.R.G. del Comune di Chioggia e precisamente rappresentano:

- 1) Stato di fatto dell'area con delimitazione dell'ambito d'intervento unitario
- 2) Ripresa aerea con individuazione dell'area d'intervento unitario
- 4) Dati caratteristici dell'area d'intervento unitario

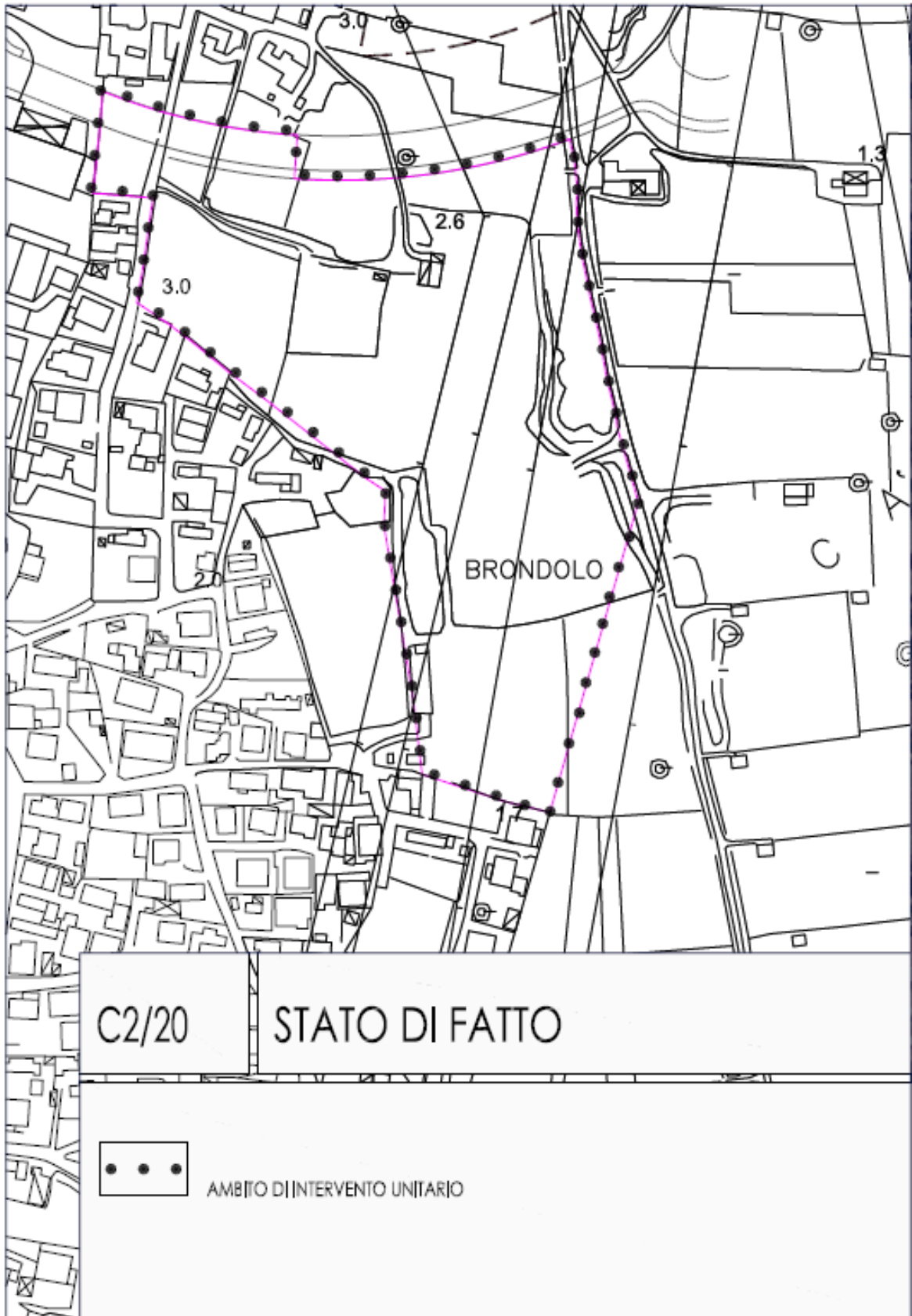
Stato dei luoghi riferentesi all'ambito dell'area d'intervento unitario

Per la descrizione dello stato dei luoghi e delle principali caratteristiche dell'ambiente nel quale è inserita l'area d'intervento unitario, nonché per una puntuale individuazione delle specie arboree ed arbustive presenti in loco, si è svolto preliminarmente un rilievo sul campo durante il quale è stato possibile anche raccogliere una ampia documentazione fotografica di corredo al presente progetto di Piano Attuativo, a seguito riportata facendo puntuale riferimento alla tavola dei coni visuali rilevati.

In particolare in questo contesto di rilevamenti si sono individuate le specie arboree ed arbustive maggiormente presenti sull'area, sia autoctone che infestanti, le quali vanno a comporre le macchie marginali dell'intera area pianeggiante a vasta copertura di prato.

Si è pure avuto modo di appurare che, allo stato attuale, sull'intera area non insistono né caseggiati rurali né manufatti di alcun genere, ma solo un'estensione di territorio completamente libera da ogni tipo di costruzioni e senza alcun segno di attuale coltivazione.

Proprio queste condizioni dei luoghi in questione stanno portando l'area d'intervento in oggetto ad assumere in modo sempre più vasto e fitto i caratteri dell'incolto su fondo sabbioso spianato con ambiti marginali di macchia, tipici delle aree non più coltivate ad orto collocate in prossimità del mare.

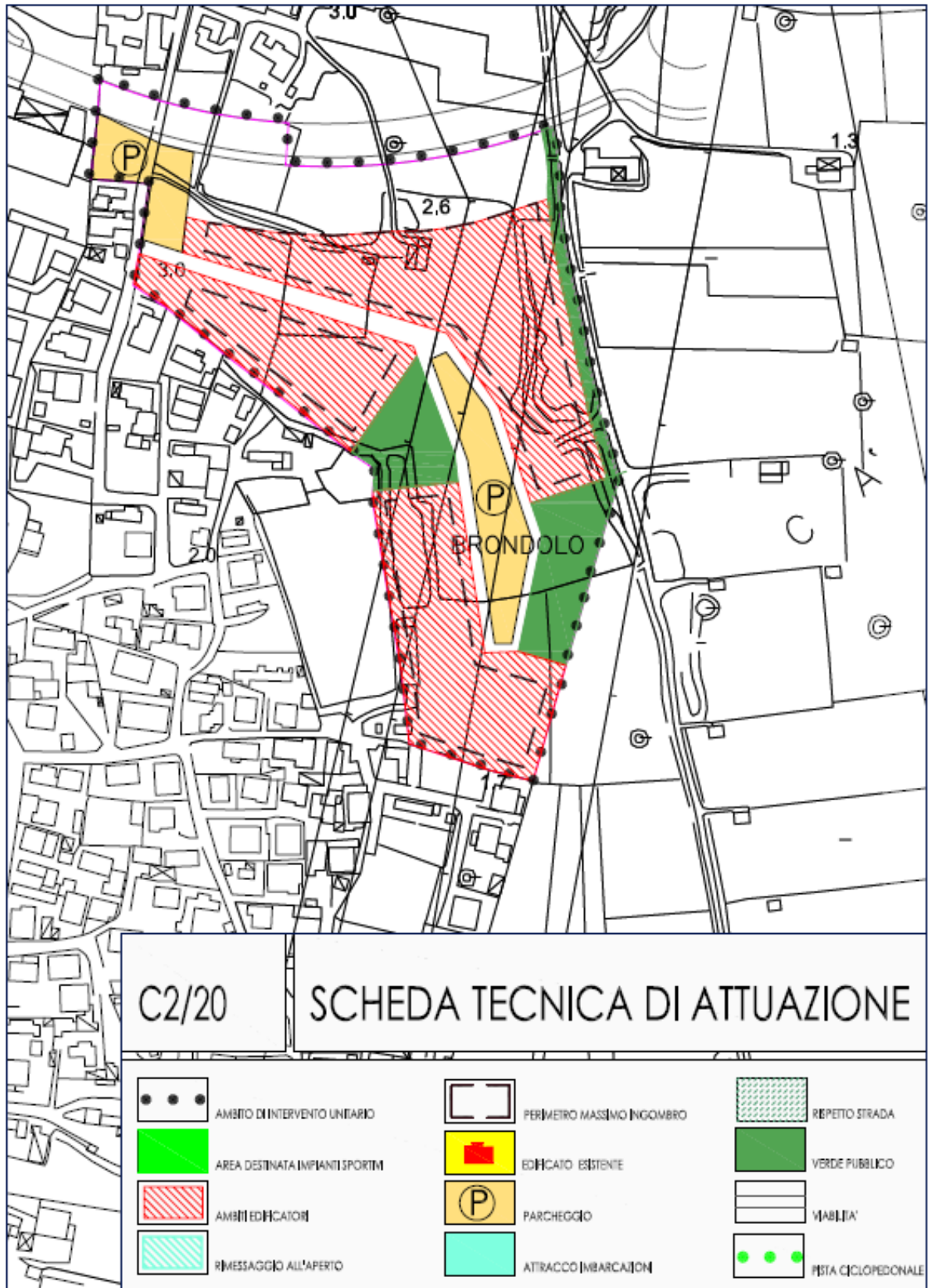


C2/20

STATO DI FATTO



AMBITO DI INTERVENTO UNITARIO





Stato dei luoghi riferentesi all'ambito dell'area d'intervento unitario

Per la descrizione dello stato dei luoghi e delle principali caratteristiche dell'ambiente nel quale è inserita l'area d'intervento unitario, nonché per una puntuale individuazione delle specie arboree ed arbustive presenti in loco, si è svolto preliminarmente un rilievo sul campo durante il quale è stato possibile anche raccogliere una ampia documentazione fotografica di corredo al presente progetto di Piano Attuativo, a seguito riportata facendo puntuale riferimento alla tavola dei coni visuali rilevati.

In particolare in questo contesto di rilevamenti si sono individuate le specie arboree ed arbustive maggiormente presenti sull'area, sia autoctone che infestanti, le quali vanno a comporre le macchie marginali dell'intera area pianeggiante a vasta copertura di prato.

Si è pure avuto modo di appurare che, allo stato attuale, sull'intera area non insistono né caseggiati rurali né manufatti di alcun genere, ma solo un'estensione di territorio completamente libera da ogni tipo di costruzioni e senza alcun segno di attuale coltivazione.

Proprio queste condizioni dei luoghi in questione stanno portando l'area d'intervento in oggetto ad assumere in modo sempre più vasto e fitto i caratteri dell'incolto su fondo sabbioso spianato con ambiti marginali di macchia, tipici delle aree non più coltivate ad orto collocate in prossimità del mare.



Foto 1 Vista da est (strada campestre) verso l'estremità sud-ovest dell'area d'intervento, caratterizzata dai due tralicci di TERNA. Solo alla fine della spianata si diparte un'area con vegetazione alta e arbustiva (in alto a destra della foto)

Come rilevabile dalla foto 1 questa parte dell'area risulta una spianata con dislivelli modesti con



vegetazione bassa, che diventa più rigogliosa in corrispondenza del fossato di raccolta delle acque meteoriche disposto lungo la strada campestre. Osservando la parte alta della foto si rileva in basso della foto, lungo il fossato di raccolta delle acque meteoriche, la presenza di arbusti con gruppi localizzati di canne palustri. In alto della foto 1 si individua una macchia di ridotte dimensioni che si estende sul confine ovest della proprietà, a ridosso della viabilità principale di Brondolo. La macchia è costituita da vegetazione arborea con larga presenza specialmente di robinie, con alcuni pioppi neri e bianchi in forma sporadica. Il fitto sottobosco della macchia è costituito da piante arbustive infestanti e specialmente da rovi.

Foto 2 Il pioppo nero di confine lungo la strada Nella foto 2 si evidenzia sul confine orientale dell'area d'intervento, in corrispondenza della strada campestre, la presenza di un grande pioppo nero isolato generalmente utilizzato come punto fisso di confine. Lungo il lato della strada stessa si individua la presenza di un rigoglioso canneto che corrisponde alla parte ribassata di scolo delle acque meteoriche.

La foto 3 evidenzia la spianata a prato prospiciente l'abitato di Brondolo con i quattro tralicci delle linee elettriche sospese ENEL. Sulla destra della foto si vede l'inizio della macchia di alberi ed arbusti che occupa la parte settentrionale dell'area d'intervento.



Foto 3 La parte centrale dell'area d'intervento vista da nord-est; la vegetazione in primo piano è quella tipica delle zone si scolo delle acque meteoriche che si accompagna ad un abbondante canneto.

Dal punto di vista del paesaggio urbano sullo sfondo della foto 3 si individua l'insediamento rado tipico di questa parte della località Brondolo, formato da case basse generalmente a due-tre piani fuori terra con tetto a due o quattro falde e classico manto in coppi. Ogni edificio ha un proprio limitato scoperto a verde recintato.



Foto 4 Vista da ovest l'area centrale a prato; la vegetazione della macchia si presenta ricca di robinie, pioppi e rovi

L'intera area d'intervento, come ben evidenziato nella foto 4, che ritrae la parte più settentrionale dell'area d'intervento, risulta avere un fondo sabbioso superficialmente coperto con la vegetazione tipica bassa e arbustiva con ampi tratti di macchia mediterranea spontaneamente sviluppatasi intorno ad alcuni alberi inizialmente piantati con fortissimo sviluppo di robinie che evidentemente hanno trovato nel fondo sabbioso un habitat naturale particolarmente favorevole.



Foto 5 Salici bianchi disposti sul limitare dell'area oggetto.

L'andamento della strada campestre è sopraelevato in quanto corrisponde tradizionalmente alla parte più alta di deposizione sabbiosa, tipica della formazione litoranea, che si sviluppa con un susseguirsi di *basse* con andamento parallelo alla antica linea di costa. Non sono presenti apparati dunosi di alcun tipo in quanto fin dal XIX secolo le dune (i cosiddetti *montoni*) sono stati spianati per dare luogo alla produzione orticola. In corrispondenza del tratto di confine sud-est dell'area d'intervento si nota anche la presenza di alcuni salici bianchi aggruppati (foto 5 a lato). Questa specie arborea, insieme con il pioppo nero e bianco, la robinia, il leccio, i rovi e gli arbusti partecipa a costituire i raggruppamenti arborei di macchia mediterranea che sono andati progressivamente ad occupare le parti marginali dell'area d'intervento in

Per la vicinanza all'abitato, per la carenza di irrigazione e per la destinazione urbanistica di carattere residenziale stabilita da molti anni dal P.R.G. del Comune di Chioggia ormai da molti anni l'area in questione risulta dismessa e, proprio per questo, predisposta ad accogliere una fitta vegetazione che è in larghissima parte spontanea, così come quella riscontrata nella descrizione dei luoghi.



Foto 6 Nuovi edifici residenziali posti sull'orientamento nord-ovest

L'avanzamento subito dall'abitato di Brondolo concretamente è riscontrabile dalla Foto 6 ove si evidenzia la presenza di moderni caseggiati che vanno a costituire il nuovo fronte dell'area residenziale di questa località (foto6 a lato). Proprio la viabilità che serve questi moderni edifici è previsto venga prolungata per dare luogo agli assetti stradali previsti dal presente piano attuativo.

Lo stesso schema dell'impianto di progetto cerca perciò di inserirsi in modo più ordinato nel contesto di una situazione ambientale complessa ove ogni indirizzo geometrico è stato annullato dalla perimetrazione della nuda proprietà.

Poiché si riscontra che dal punto di vista residenziale l'abitato di Brondolo risente fortemente di carenze organizzative interne dovute ad una impronta generale non preordinata lasciata ad uno

spontaneismo diffuso, il presente progetto punta a continuare lo sviluppo di un abitato rado a bassa densità abitativa.



Foto 7 La viabilità sterrata lungo il confine est dell'area



Foto 8 Il canale consortile che corre a lato della strada

Nel far questo si è badato innanzitutto a creare i presupposti ordinati di un nucleo che si intende inserire in modo organico e rispettoso della tradizione e natura dei luoghi, che trova nella viabilità campestre un suo limitare ambientale-naturalistico per molti aspetti molto significativo (Foto 7), in quanto correlato con il parallelo canale di scolo al quale fa riferimento la prospiciente parte coltiva ad orto (Foto 8).

Una significativa caratteristica dell'area d'intervento è quella di avere all'interno, peraltro solo localizzati marginalmente, la presenza di elettrodotti aerei su tralicci in ferro, che saranno oggetto in un prossimo futuro di eliminazione nel quadro di un progetto generale relativo alle linee elettriche secondarie di ENEL destinate, ove attualmente possibile, ad essere al più presto interrate (Foto 9).



Foto 9 L'area d'intervento vista da nord-est con i tralicci della ENEL

La presenza di questi e di molti altri tralicci di maggior importanza è dovuta alla presenza nell'area di Brondolo della centrale di smistamento e trasformazione di tutta l'area del comune di Chioggia, in rete con l'intera area veneziana. Come riscontrabile dalla foto le linee dei due elettrodotti aerei dei quali nella foto si evidenzia la presenza si trovano esternamente all'area destinata all'edificazione e

sono in programma di futura eliminazione.

Nelle foto sottostanti (Foto 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) si evidenziano alcuni tratti significativi dell'intorno dell'ambiente naturale e urbano che interessano direttamente e/o indirettamente l'area d'intervento unitaria C2/20.



Foto 10 Vista di un settore interno nord-ovest con presenza di pioppo nero, rinnovazione di robinia, arbusti



Foto 11 Vista di settore interno sud-ovest prevalentemente prativo con forte presenza ai bordi di rovo e arbusti



Foto 12 Vista dalla viabilità privata del settore sud-ovest sul prato e sulla macchia posta in posizione centrale



Foto 13 Dettaglio della copertura erbacea sull'ambito del sito prevalentemente prativo



Foto14 Vista da est del settore sud; sullo sfondo s'individua Brondolo con i tralicci TERNA; in primo piano il canneto



Foto 15 Vista da ovest del settore meridionale: l'estensione del prato, i tralicci TERNA e le case basse di Brondolo



Foto16 Settore sud-ovest, con vasto prato, siepe, macchia di giovani soggetti di pioppo, salice e l'abitato



Foto17 Vista interna della macchia del settore sud-ovest con soggetti giovani di pioppo nero, bianco, robinie, arbusti, rovo



Foto18 Vista da nord-est con salici bianchi su limite nord-est dell'area d'intervento; sullo sfondo il prato con la macchia

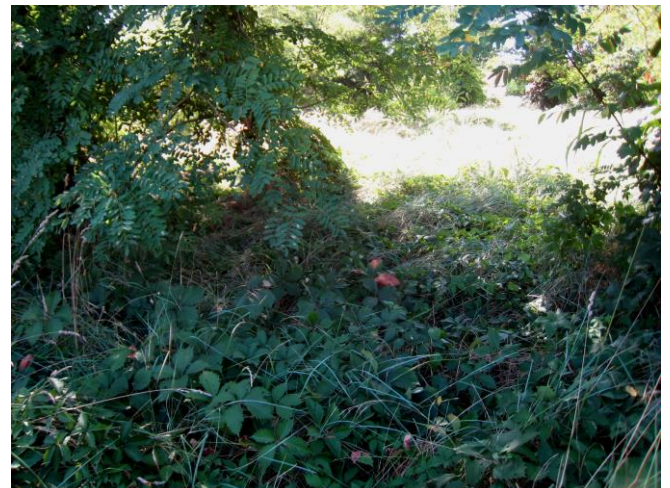


Foto19 Dettaglio delle robinie e del fitto sottobosco della macchia interna



Foto20 Vista da sud-ovest con robinie, arbusti vari e forte presenza di rovo nelle siepi poste lungo la strada asfaltata

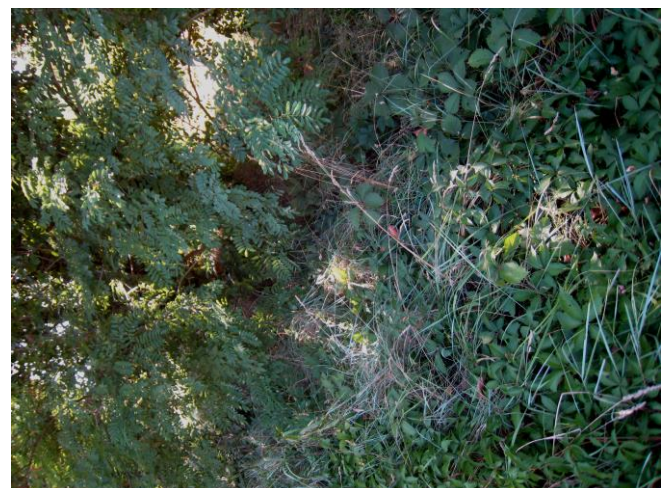


Foto21 Dettaglio dell'intrico vegetale in corrispondenza delle siepi degli ambiti marginali a ridosso della strada asfaltata

Dall'analisi della documentazione fotografica sopra riportata in forma descrittiva, l'area d'intervento in oggetto risulta completamente priva di qualsiasi tipo di costruzione, escluso un *cason* per attrezzi agricoli e attualmente non è coltivata in alcuna sua parte.

Pertanto la vegetazione che la ricopre ha caratteristiche ruderali e parzialmente infestanti con forte presenza di piante non autoctone quali, su tutte, le robinie che vanno a comporre per molta parte le macchie sopra descritte, integrando la componente arborea peraltro piuttosto modesta sia come entità che specie, come del resto è caratteristica tipica di tutte le superfici destinate alla orticoltura.

Di fatto si può ragionevolmente ritenere che le macchie presenti sull'area in questione si sono riprodotte lungo gli anni d'inattività del suolo ortale, come puntualmente testimonia il fatto che, nella maggior parte dei casi, i soggetti arborei riscontrati nel corso dei sopralluoghi in loco, come consistenza, in gran parte sono chiaramente riconducibili alla fase giovanile o di rinnovazione di *Robinia pseudo acacia*, rovi e porzioni di canneto, situazione questa che appunto risulta caratteristica tipica delle aree incolte e ruderali.

Del resto è ben evidente che le macchie arboree presenti si sono sviluppate direttamente a ridosso dei confini degli appezzamenti un tempo coltivati ad orto ove erano state piantate essenze arboree (pioppo e/o salice) per segnare il confine ed insieme per creare piccole zone d'ombra. Da questi ridotti nuclei di piante d'alto fusto è iniziata la presenza di rinnovazione di *Robinia*, rovi, porzioni di canneto e di piccoli raggruppamenti di giovani soggetti di Pioppo bianco *Populus alba*, di Pioppo nero *Populus nigra*, di Salice bianco *Salix alba*.

In particolare lungo la strada sterrata comunale, il fossato esistente pur se poco profondo, costituisce comunque un habitat umido di un certo interesse naturalistico, in quanto vi hanno trovato sviluppo un boschetto di *Robinia* e un canneto. In particolare il canneto non è omogeneamente distribuito lungo tutto lo sviluppo del fossato a lato della strada sterrata comunale disposta al confine secondo l'orientamento est, in quanto, essendo funzionale solo alla raccolta delle acque meteoriche e al loro diretto assorbimento, comporta una presenza di canneto di carattere spiccatamente saltuario, con modesti raggruppamenti di Canna comune o domestica *Arundo donax*.

Il suo canneto, avendo rizomi sotterranei con avanzamento locale capaci di raggiungere anche il metro di profondità nel terreno, si diffonde estendendosi con avanzamento a macchia d'olio. Pur avendo come habitat naturale i terreni molto umidi cresce bene anche nei pressi di campi coltivati ed in corrispondenza di dune di sabbia.

Pertanto dal punto di vista ecologico una macchia di *Arundo donax* di un certo vigore indica sempre la ricchezza di acqua nel sottosuolo. La rapida diffusione nell'area in modo spontaneo di tutte le specie sopra menzionate presenti sulla superficie interessata dal Piano urbanistico attuativo C2/20 sarà considerata in ambito di valutazione delle specie da mettere a dimora sull'area d'intervento, in quanto, proprio per questo motivo, le piante autoctone vanno favorite per il loro riscontrato facile inserimento e adattamento al sito.

Temi di miglioramento della qualità dei nuovi insediamenti urbani

COMPENSAZIONE/MITIGAZIONE

A fronte di questo tema il presente Prontuario di Mitigazione ambientale prevede alcuni interventi specifici che riguardano sia le modalità di attuazione del verde, che il sistema ambientale di smaltimento delle acque meteoriche.

1. Verde pubblico e privato

Le scelte da attuare sulla disposizione e sulle specie di alberi e arbusti da piantare nell'ambito dell'area d'intervento unitario C2/20 sono da considerarsi molto importanti in quanto ad esse è delegata molta parte degli effetti di compensazione/mitigazione che risultano necessari da ottenere in funzione della continuità ambientale e paesaggistica che si intendono attenersi a fronte della realizzazione del presente intervento di progetto.

1.1 Fascia di verde alberato pubblico

La fascia di verde pubblico è organizzata insieme con la sede principale viaria interna all'area da urbanizzare in modo tale da creare una struttura lineare di servizio di larghezza totale capace di supportare in modo ordinato la massima parte del nuovo insediamento urbano, in continuità spaziale con quello esistente di Brondolo.

La struttura lineare di servizio suddetta è costituita nel suo insieme da una fascia continua di larghezza totale 20.00 m entro la quale, al centro, è ricavato il verde pubblico; lateralmente sono disposte le due corsie di scorrimento della viabilità interna e i relativi marciapiedi.



Foto 22 Di seguito sono rappresentati a titolo esemplificativo foglie e fiori di Leccio, Salice bianco e Oleandro

Data la forma discontinua del perimetro dell'area in oggetto, in corrispondenza degli orientamenti est e nord restano esterne rispetto all'area da edificare a ridosso di Brondolo delle aree di forma irregolare ove, dove possibile, sono state ricavate ulteriori aree edificabili. Nel caso di ritagli di scoperto significativi come dimensione si ritiene opportuno ricreare come verde alberato di schermatura quello stesso della macchia attuale precedentemente descritta, integrata da parti a canneto. A tal proposito sarà opportuno escludere dalla formazione della macchia sia il Pioppo nero *Populus nigra* che non dà molto affidamento per quanto riguarda la stabilità che la Robinia che è specie alloctona ed infestante.

Questa scelta, oltre tutto, ha in sé specifici significati protettivi sia relativamente alla conservazione del fossato di raccolta delle acque meteoriche, sia come protezione dalla polvere generata dalla presenza della strada comunale sterrata. Si puntualizza che le piccolissime porzioni di verde all'interno delle aree a parcheggio non sono conteggiate a livello di standard di verde pubblico. Per quanto attiene la fascia continua di verde, la scelta delle essenze arboree e arbustive da piantare va fatta nell'ambito delle specie arboree autoctone quali, esemplificando, il Pioppo bianco *Populus alba*, il Leccio *Quercus ilex* e il Salice bianco *Salix alba*, intervallati con gruppi di oleandro (Foto 22). Si è scelto l'oleandro in quanto ha un portamento arbustivo, con fusti generalmente poco ramificati che partono dalla ceppaia, dapprima eretti, poi arcuati verso l'esterno.

Così s'intende dar luogo ad una vegetazione verde e fiorita che sui terreni sabbiosi del territorio chioggiotto trova molta facilità di spontaneo adattamento. In definitiva la scelta è caduta su specie facilmente adattabili ad un ambiente ruderale con presenza di acque di falda non troppo profonde. Premessa l'importanza della messa a dimora di specie arboree ad arbustive autoctone come quelle sopra riportate, è possibile valorizzare ulteriormente la fascia di verde con piante di *Prunus cerasus*, localmente conosciuto come *Amolaro*, e il grande albero *Celtis australis* (*Bagolaro*) e il *Fraxinus ornus* (Orniello) e il *Fraxinus angustifolia*, tipico dell'area di pianura prossima alla laguna.

In definitiva si ritiene che la fascia verde formata dalle suddette specie possa assumere anche una funzione protettiva sia nei confronti del rumore che in futuro troverà origine da quando la nuova viabilità comunale di grande scorrimento sarà approntata, sia nei confronti dell'inquinamento grazie alla intercettazione delle polveri sottili prodotte dagli automezzi particolarmente nel corso del periodo estivo in concomitanza con la stagione balneare nella spiaggia di Sottomarina.

Con questi presupposti la superficie a verde pubblico allestita in tipo prettamente urbano, proprio per la sua consistenza e continuità avrà anche la funzione indiretta di miglioramento ambientale soprattutto di riqualificazione paesaggistica dell'ambito di Brondolo molto disarticolato e settorializzato. La componente arborea e verde della fascia boscata sarà in grado di generare in breve tempo uno specifico habitat entro il quale troverà ospitalità e sviluppo una microfauna di invertebrati e vertebrati che si inserirà in continuità con l'ambiente agrario della zona. Lo schema compositivo di distribuzione del verde pubblico al fine di ottenere una barriera verde capace di garantire tutte le positive funzioni previste sull'area boscata. Nel dettaglio tecnico si prevede una distanza di circa 10 m tra piante arboree di prima grandezza e di 4m tra piante arboree di seconda grandezza. Per quanto attiene gli arbusti si prevedono distanze fra loro intorno ai 2 m.

1.2 Verde di arredo urbano

Oltre alle opere inerenti il verde pubblico, così come previsto dagli standard urbanistici della zona, sono da attuare anche interventi aggiuntivi all'interno delle aree di parcheggio programmate dal progetto di Piano e lungo la viabilità interna di accesso alle singole proprietà secondo idonee scelte che tengano conto del fatto che la messa a dimora delle alberature nelle piazzole con aggiunta di terreno vegetale così da facilitarne l'attecchimento e sviluppo. Specialmente, come collocazione, la messa a dimora delle piante deve avere caratteristiche tali da non generare

pregiudizio nei confronti della sicurezza di guida e manovra, evitando pertanto piantumazioni con apparati radicali molto superficiali.

Le aree di stazionamento dei parcheggi saranno realizzate con idonea pavimentazione filtrante così da favorire il diretto assorbimento del suolo, al fine di ridurre solo all'essenziale le superfici impermeabili. Per quanto attiene le piante che si prevedono di collocare nei parcheggi si potrà attuare la messa a dimora di alberature piante di *Quercus ilex* (Leccio) badando nei punti meno praticabili dagli automezzi, di provvedere alla messa a dimora di alberi di minor fusto e di arbusti di modesta levatura per garantire comunque idonee condizioni di sicurezza di guida.

Inoltre la scelta delle essenze arboree sarà mirata anche a mettere a dimora piante di non grande diametro con apparato radicale che non implichi irrimediabili danneggiamenti alla superficie di manovra e di marciapiede. Risulta inoltre opportuno creare le condizioni di protezione e di ampiezza di assorbimento delle acque meteoriche tali da assicurare il loro buon mantenimento nel tempo. In tal senso si provvederà alla piantumazione in adeguate piazzole con bordatura sopraelevata rispetto il livello stradale.

Per quanto riguarda le specie arboree la scelta ricade sulle specie autoctone sopra elencate , mentre tra gli arbusti le specie autoctone preferite da mettere a dimora per costituire il verde di arredo urbano sono il *Ligustrum vulgare*, la *Rosa canina* e fra i sempreverdi il *Pittosporum tobira*.

1.3 Fossati perimetrali

Premesso che il fossato perimetrale che dovrebbe avere maggiore importanza sarà ubicato in corrispondenza della futura viabilità comunale posta in corrispondenza dell'orientamento nord rispetto all'area d'intervento in oggetto, sarà comunque importante operare una seria manutenzione del fossato di scolo e disperdimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Il fossato attuale, posto lungo il lato est della proprietà coincidente con la presenza della strada comunale sterrata infatti per carenze di manutenzione presenta sezioni variabili che hanno comportato che la presenza del canneto risulti discontinua, essendo limitata solo alle parti più profonde del fossato, che conservano l'umidità necessaria per garantirne comunque un buon sviluppo.

Preso atto di ciò, curato il mantenimento della sezione per assicurare una corretta funzione contenitiva, importante in un'area che ha avuto fino a tempi recenti rischio idrogeologico, sarà interessante riproporre la presenza di elementi vegetali lungo le sponde dei fossati così da favorire una depurazione più o meno consistente delle acque creando un habitat idoneo alla crescita della flora batterica, adesa o dispersa, che in definitiva è l'elemento determinante per l'avvio della depurazione biologica.

Per facilitare ciò si prevede sul lato interno dei fossati l'insediamento di componenti arboree ed arbustive che avranno inoltre anche una funzione di mitigazione ambientale di carattere paesaggistico in quanto capaci di creare un elemento di continuità e contiguità con il paesaggio agrario orticolo di Brondolo.

Nella costituzione del filare alberato con aggiunta di arbusti da disporre lungo il fossato saranno rispettate le distanze rispettivamente di 9 m tra le alberature e di 3m tra gli arbusti e tra gli alberi di

modesta dimensione di fusto così da creare la richiesta protezione senza con ciò generare una eccessiva vicinanza delle alberature che ne impedisca il regolare, uniforme sviluppo sia del fusto che del fogliame.

2. Trattamento delle acque

Il tema del trattamento delle acque è sicuramente di primaria importanza stante la collocazione della località Brondolo posta a ridosso dell'asta terminale di foce del fiume Brenta. Il tema specifico è relativo innanzitutto all'individuazione di possibili ricadute che l'intervento di progetto potrebbe provocare in termini di qualità delle acque e di invarianza idraulica.

A fronte di un preciso riscontro tecnico su ciò, nel caso che, in effetti, con l'attuazione del Piano Attuativo si dovessero temere l'insorgere di inconvenienti nel merito di detto tema, si provvederà a mettere in campo idonee opere di mitigazione così come a seguito illustrato a larghe linee.

2.1 Qualità delle acque

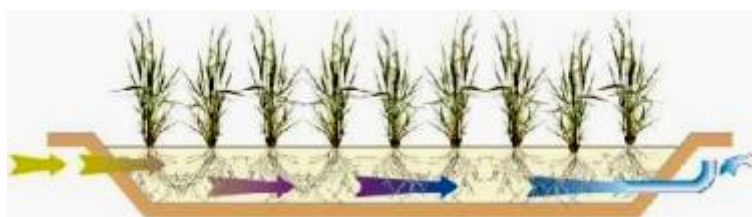
Per quanto attiene lo smaltimento delle acque nere non sono previste ricadute nell'ambiente circostante in quanto si prevede il loro completo sversamento direttamente nella rete fognaria comunale attivata per tutta l'area di Brondolo, che fa riferimento alla linea disposta lungo via Padre Emilio Venturini, e che in particolare presenta già fin d'ora anche un pozzetto di recapito ed ispezione posto lungo la linea fognaria che corre sotto tutta la strada comunale sterrata (Foto 23) disposta sul lato est dell'area d'intervento.



Foto 23 Strada comunale sterrata di Brondolo: pozzetto d'ispezione della rete fognaria comunale; sulla destra particolare della chiusura del pozzetto stradale

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque bianche lo stesso è previsto avvenga attraverso la rete dei fossati perimetrali, in particolare quello disposto ad est, a lato della strada comunale, e quello che verrà attuato a nord con la futura realizzazione della nuova viabilità comunale. La rete di smaltimento delle acque meteoriche ha particolare importanza per gli assetti dell'area, in quanto i fossati hanno funzioni insieme di tipo ambientale con carattere contenitivo nei confronti del rischio idrogeologico e di equilibrio idrogeologico in quanto, in rapporto al bacino di contenimento di riferimento, permettono di mantenere il lento deflusso delle acque meteoriche provenienti dall'area d'intervento in oggetto dopo che ne sarà attuata la edificazione.

Si puntualizza che i fossati della rete che interessa l'area in questione vanno a far parte dell'inter apparato consortile relativo all'area orticola circostante l'area d'interesse del Piano Attuativo, potendo contare sul canale scolmatore del Consorzio di Bonifica Brenta-Bacchiglione di recente risistemazione (Foto 8). In tempi non lontani proprio per ovviare all'incombente rischio idrogeologico il canale è stato fatto oggetto delle necessarie opere di manutenzione e di miglioramento dello smaltimento delle acque superficiali anche al fine di garantire una corretta costante irrigazione dei terreni orticoli limitrofi.



Schema esemplificativo di fitodepurazione superficiale orizzontale

La pur modesta zona umida ricavata nell'ambito dell'area d'intervento, con l'inserimento previsto di vegetazione naturale lungo il fossato, convogliandovi con gli opportuni accorgimenti tecnici le acque meteoriche superficiali potrà funzionare come dallo schema di esemplificazione di fitodepurazione superficiale orizzontale. Concretamente quindi, contribuendo a migliorare la qualità delle acque dell'intero sistema idrogeologico di riferimento sia con l'efficacia delle radici arboree ed arbustive sia con la presenza del canneto, potrà svolgere insieme una funzione di mitigazione depurativa ed anche di inserimento paesaggistico.

3. Clima acustico

Si premette che, dopo che verrà attuata la nuova viabilità comunale, questo tema per l'area in questione risulterà maggiormente rilevante rispetto a quanto non risulti attualmente.

Infatti il clima acustico affrontando a livello di rumori il rapporto indotto dalla viabilità sul contesto territoriale degli insediamenti esistenti attualmente si presenta di modesta entità in quanto la strada comunale sterrata ha un traffico quasi esclusivamente riservato alle rade abitazioni lungo la strada e nei pressi del fiume Brenta intorno alla località di Brondolo. Per quanto attiene la viabilità interna a Brondolo vicina all'area d'intervento è esclusivamente di carattere locale.

3.1 L'azione di mitigazione acustica da mettere in atto

Il tema del clima acustico in riferimento all'intervento previsto dal presente P.U.A. è stato trattato dando come soluzione di mitigazione ambientale l'inserimento di una apposita barriera arborea e arbustiva continua che va curata specialmente sul lato nord ove si realizzerà la nuova viabilità comunale. In corrispondenza del confine dell'area posto sull'orientamento est, la strada comunale sterrata allo stato attuale risulta scarsamente praticata, per cui allo stato non si rileva la presenza di un clima acustico particolarmente rumoroso.

Comunque si è rilevato che con il flusso automobilistico viene sollevata molta polvere che nella maggior parte dei casi si disperde all'interno dell'area spinta dai venti predominanti di Bora che spira da est e di scirocco che spira da sud. Pertanto la strada comunale producendo una forte polverosità comunque richiede alla barriera di fascia arborea ed arbustiva di essere particolarmente consistente come fogliame e densità di sottobosco.