

Progetto
TPAV-C Terminal Plurimodale d'Altura VGATE
Sito
Chioggia (Ve)
Committente
VGATE S.r.l. Via Torino, 151/A 30172 - Mestre (VE) Tel.: 041 258 9700 Fax.: 041 258 9799 e-mail: info@vgate.it Rappresentante legale: Alessandro Santi
Responsabile del progetto
 <p>architettura ingegneria ambiente beni culturali</p>
Arch. Cristiano Paro Via L. Einaudi , 18/1 31030 – Casier (TV) Corso Cavour, 44 37121 - Verona (VR) tel./fax: 0422 670572 e-mail: segreteria@studiop4.it

Strutture e viabilità

STUDIO MARTINI INGEGNERIA S.r.l. info@martiniingegneria.it
Studio certificato per la Qualità, Sicurezza e Ambiente

Dott. Ing. Antonio Martini Via Toti dal Monte, 33 31021 - Mogliano Veneto (TV) Tel.: 041 590 0277 e-mail: info@martiniingegneria.it
Geologo
Dott. Geol. Gino Lucchetta Studio di Geologia tecnica Via Rivette, 9/2 31053 - Pieve di Soligo (TV) tel./fax: 0438 842312 e-mail: ginolucchetta@libero.it e-mail: ginolucchetta@tiscali.it
Agronomo
Dott. Agr. Mauro Miolo Via Marostegana, 27 35016 - Piazzola sul Brenta (PD) tel.: 348 4064304 e-mail: mamiolo@tin.it

Titolo elaborato
RELAZIONE OPERE A VERDE DI COMPENSAZIONE

Con.	Rev.	Nome file	n. elaborato	Tipologia
01	00	TPAV-C_VGATE_R_0018b_Relazione opere a verde di compensazione	0018b	R

Elaborato da:	Revisionato da:	Approvato da:	data	Formato
Studio P4 Geol. Gino Lucchetta Agr. Mauro Miolo	Studio P4	Studio P4 Geol. Gino Lucchetta Agr. Mauro Miolo	26/11/2018	A4

Sommario

1. PREMESSA.....	3
1.1 Opere di compensazione “a verde” a terra.....	3
1.1.1 l’ambito retrodunale del Bacucco	4
1.1.2 Intervento nell’ambito del Canneto Maresana	6
1.2 Opere di compensazione “a verde” a mare	8
2. Opere di compensazione “a verde” a ridosso della diga foranea del porto	8
3. Opere di compensazione “a verde” in corrispondenza della spiaggia di Isola Verde	9
4. Compensazioni paesaggistiche.....	9
5. CONCLUSIONI	14

1. PREMESSA

Le opere di compensazione “a verde” individuate dal Proponente ed approfondite nel presente documento sono relative ai due ambiti territoriali interessati dal progetto:

- a) *Opere a terra*
- b) *Opere a mare*

1.1 Opere di compensazione “a verde” a terra

Le opere fanno riferimento ad un intervento che va ad interessare un ampio ambito di territorio posto alle spalle del sito della Rete Natura SIC IT3250034 - *Dune residue del Bacucco*, in una porzione di territorio compreso tra il territorio dunale del Bacucco e il territorio agricolo definito come Parco degli orti.

Si tratta di una porzione di circa 20 ettari caratterizzata da due ambiti retrodunali con caratteristiche morfologiche e potenzialità diverse, intese come attitudini alla trasformazione; si possono distinguere :

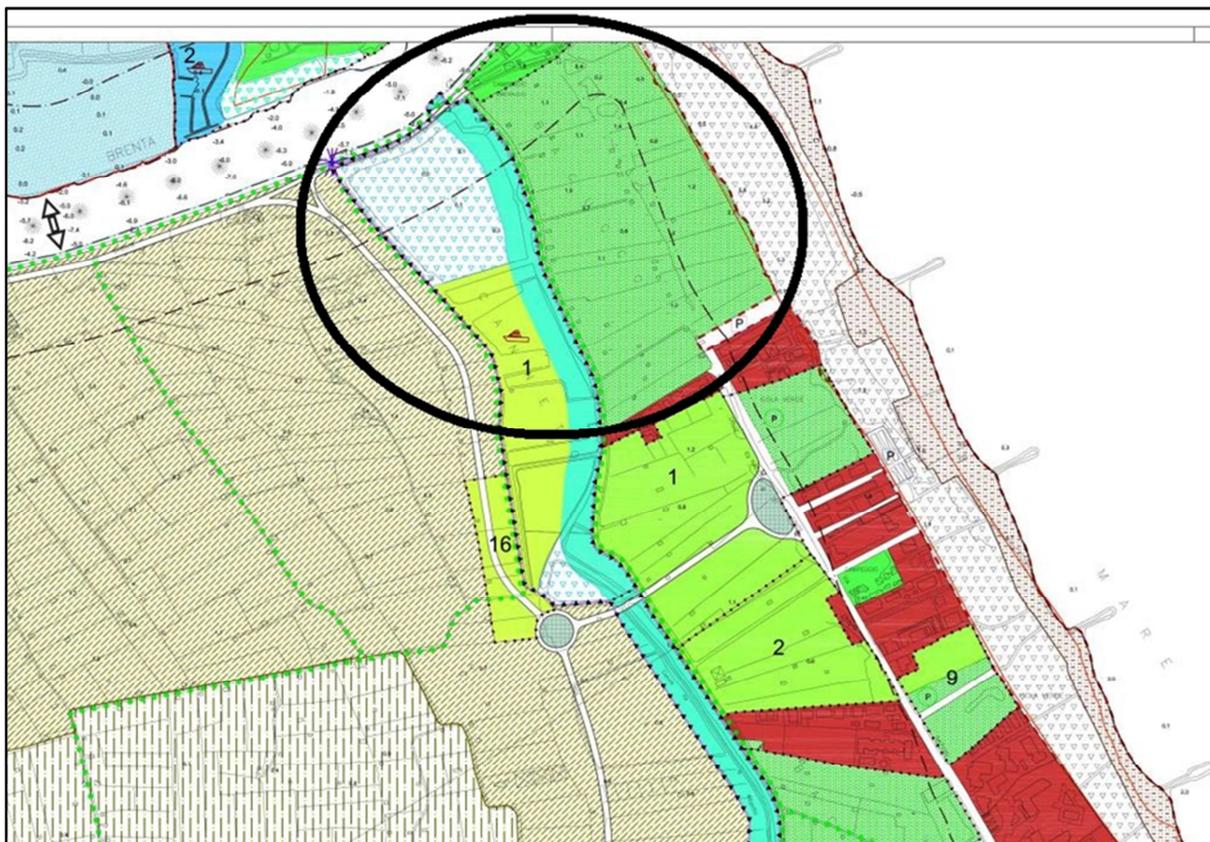
- a) l'ambito retrodunale del Bacucco
- b) il canneto conosciuto come Maresana o le Maresane



Intervento sul sistema retrodunale del Bacucco

1.1.1 l'ambito retrodunale del Bacucco

L'area retrodunale del Bacucco è individuata nell'ambito della programmazione urbanistica del Comune di Chioggia che ha individuato una parte di queste aree come *zone per l'insediamento di attrezzature ed impianti di interesse generale* ed in particolare come *Spazi pubblici o riservati alle attività collettive – Opere di urbanizzazione – Verde pubblico attrezzato*.



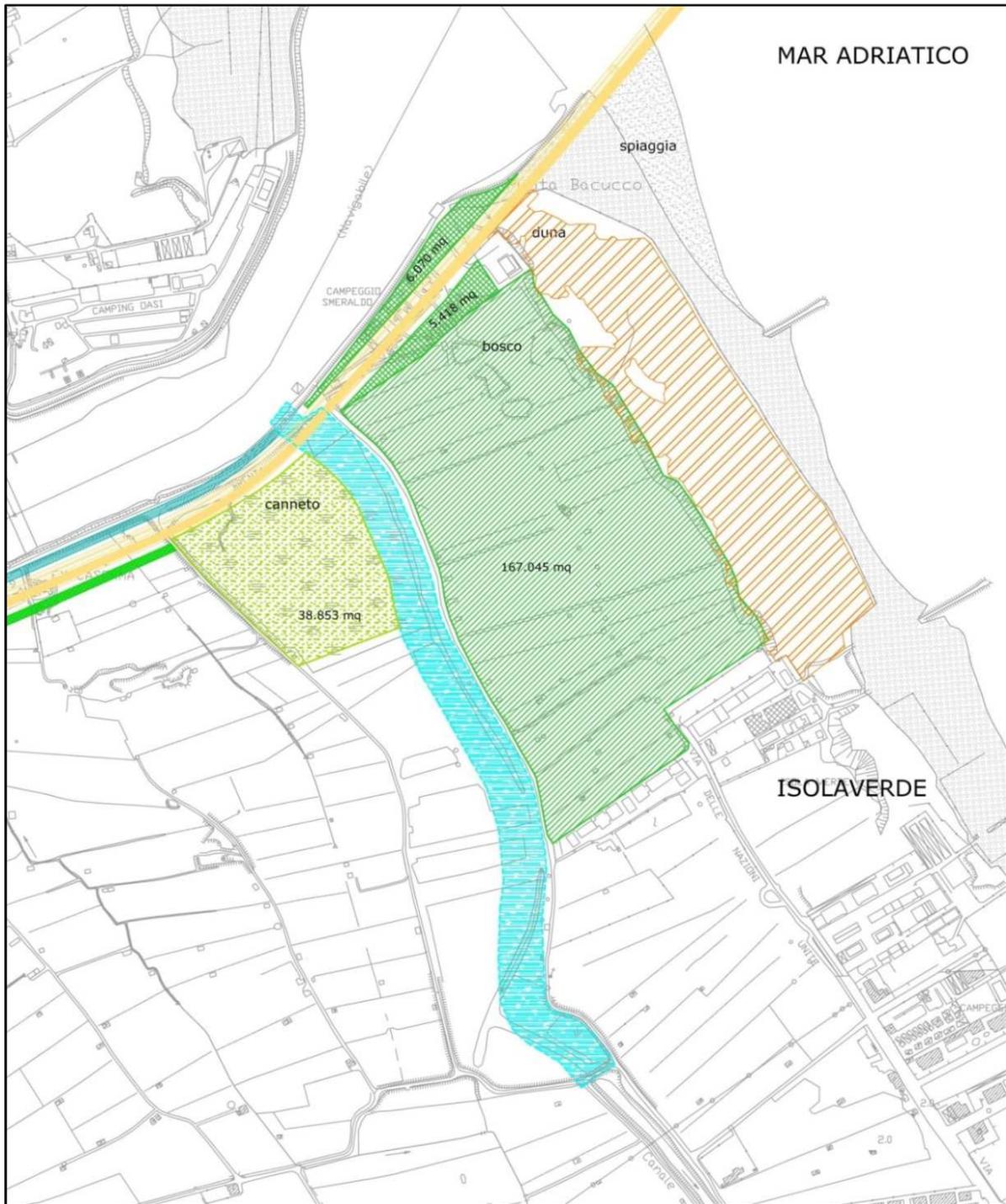
Individuazione urbanistica dell'ambito retro Bacucco

Come indicato all'articolo 69 delle NTA del Piano Regolatore, queste aree “*costituiscono la dotazione minima di spazi pubblici o riservati all'istruzione, alle attività collettive, a verde.....*” e come previsto al comma 4 dello stesso articolo “*Gli interventi in tali aree sono considerati di pubblica utilità e sono prioritariamente realizzati dal Comune o dall'Ente competente previa approvazione del relativo progetto. La realizzazione degli interventi e/o la gestione degli impianti in conformità con le destinazioni d'uso specifiche di Piano possono essere concesse a soggetti privati, previa convenzione con il Comune che definisca i tempi e modi di realizzazione, le modalità di utilizzo dell'area, le modalità di esercizio degli impianti, la durata della convenzione, le garanzie e le clausole in caso di inadempienza”.*

Le previsioni contenute nelle NTA indicano che in questo ambito sono previsti interventi “a verde” che possono diventare eventualmente anche spazi fruibili, l’esecuzione di questi interventi può essere in capo al Comune ma può essere concessa a soggetti privati previa convenzione.

Considerato che è bene evidenziato come alle spalle dell’ambito del Bacucco mancano completamente gli stadi più evoluti del sistema dunale, rappresentati dagli Habitat riconosciuti come dune fisse e retroduna umidi identificabili come *Foreste dunari di Pinus pinea e/o Pinus pinaster* si è valutata l’ipotesi di intervenire proprio in questa area per ricreare la successione vegetazionale tipica dei litorali consolidati. Ricostruendo le praterie umide retrodunali e la ***pineta con lembi di vegetazione igrofila coperta da pini e lecci***, i sedici ettari che oggi di fatto risultano in minima parte utilizzati ad orto e per la maggior parte ad incolto possono essere interessati da un Progetto di ricomposizione originando un intervento che ha in sé le caratteristiche di **compensazione** in quanto intervento già programmato dal Comune di Chioggia, l’intervento permette inoltre di salvaguardare l’antistante SIC creando elementi di continuità con esso e favorendone il consolidamento.

La progettazione può prevedere anche l’inserimento di elementi propri del verde attrezzato, quali percorsi definiti ed attrezzati, per consentire una fruizione controllata e rispettosa dell’ambito.



Estratto della Tavola del Verde

1.1.2 Intervento nell'ambito del Canneto Maresana

Nel tratto precedente al Sito della rete natura SIC IT3250034 - Dune residue del Bacucco, delimitato da orti e campi coltivati è presente il Canneto Maresana, un biotopo fluviale planiziale posto in prossimità della foce del Brenta.

La zona, che ha una superficie di circa 15 ettari, è coperta da un esteso canneto, con presenza di superfici anche temporaneamente sommerse e con fossati ad acqua dolce, sviluppatasi nella parte finale del vecchio meandro dell'Adigetto, canale di collegamento interrato tra Brenta ed Adige.

La vegetazione in questo sito è composta prevalentemente da un fitto canneto a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) con presenza di lisca maggiore (*Typha latifolia*) e, sulle porzioni più rilevate, del raro apocino veneziano (*Trachomitum venetum*). Ai margini e verso nord si rinvencono macchie a canna domestica (*Arundo donax*). Ai bordi del canneto è insediata una boscaglia con salice comune (*Salix alba*), pioppo bianco (*Populus alba*) e sambuco comune (*Sambucus nigra*). Nei fossati delimitanti il biotopo è presente salcerella comune (*Lythrum salicaria*) e nelle acque stagnanti lenticchia d'acqua (*Lemna minor*).

Gli interventi che si sono valutati in questa zona sono prevalentemente interventi manutentivi per favorire il mantenimento della vegetazione esistente ed il suo affrancamento ed interventi di inserimento di strutture quali passerelle e percorsi delimitati per consentire una fruizione del sito, collegabili all'area posta ad est, corrispondente all'ambito retro Bacucco.

L'intervento sul contesto parte dalla considerazione che le aree a canneto possono ospitare molte associazioni di piante erbacee palustri (elofite) in grado di vivere sia con l'apparato radicale immerso nell'acqua sia sui terreni asciutti.

Le radici possono raggiungere diverse profondità a seconda della specie (es. la scagliola – *Phalaris arundinacea* L. a meno di 25 cm, la cannuccia – *Phragmites australis* e la mazzasorda – *Typha latifolia* L. fino a 50 cm di sommersione permanente, il giunco di palude – *Schoenoplectus lacustris* ad oltre 1 metro di profondità. Dove la profondità dell'acqua è limitata, si possono quindi trovare contemporaneamente diverse specie palustri a formare densi popolamenti monospecifici di grande interesse naturalistico e paesaggistico.

Verrà creato un canale di corrente con le acque di sgrondo dei terreni agricoli che attraversa il canneto, permettendo così di preservare i diversi habitat che caratterizzano gli ambienti umidi e contemporaneamente si sfrutta la capacità di fitodepurazione che la presenza della vegetazione porta al corso d'acqua. L'unica operazione che sarà necessario eseguire periodicamente è il taglio dei canneti per impedire l'interrimento o di raccogliere la biomassa, evitando di eseguire il taglio della vegetazione durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, che generalmente si concentra nel periodo aprile – luglio.

In genere è sufficiente un unico taglio estivo, a favorire la progressiva affrancazione del canneto, in condizioni di elevata eutrofia delle acque, possono invece essere necessari più tagli, la frequenza di taglio va adottata in modo localizzato ed esclusivamente sulla base di esigenze

specifiche. Un taglio annuale per limitare l'accumulo della lettiera e il rallentamento dei deflussi, preservando la vitalità del popolamento.

Si tagliano le piante durante il periodo invernale, da novembre a marzo, in modo da conservare il canneto e arrecare minore disturbo alla fauna selvatica.

Per salvaguardare la fauna selvatica è indispensabile preservare dal taglio alcune aree o adottare delle rotazioni che consentano di non eliminare mai completamente un habitat invernale che garantisce nutrimento e protezione alle comunità animali.

Un taglio ogni due anni quando le condizioni di rischio idraulico permettono di preservare l'habitat (la rotazione biennale, con taglio da novembre a marzo, porta ad avere popolamenti meno densi ma più vigorosi, grazie all'effetto protettivo svolto dagli steli dell'anno precedente nei confronti dei nuovi getti).

Un taglio ogni tre o più anni quando, non essendo a rischio l'efficienza idraulica dell'area umida, si vuole evitare che la vegetazione arbustiva spontanea sostituisca la vegetazione erbacea.

I turni pluriennali permettono di preservare habitat di grande valore naturalistico.

1.2 Opere di compensazione “a verde” a mare

Per la realizzazione dell'intervento compensativo a mare si sono individuati due possibili ambiti di intervento:

- a) il tratto di mare a ridosso della diga foranea del porto
- b) il tratto di mare parallelo alla spiaggia di Isola Verde

2. Opere di compensazione “a verde” a ridosso della diga foranea del porto

L'opera proposta si basa sull'impiego delle barriere frangiflutti sommerse note come “reef ball” in quanto elementi permeabili al ripopolamento ittico; questo intervento è ottenuto posizionando gli elementi della barriera artificiale nel tratto di mare a fronte della diga foranea verso nord e verso est in direzione delle Tegnue, allo scopo di creare nei fondali un Habitat vicino a quello caratteristico dell'oasi Tegnue dando origine ad una barriera artificiale favorevole al ripopolamento ittico.

3. Opere di compensazione “a verde” in corrispondenza della spiaggia di Isola Verde

Tra le alternative valutate, che eventualmente possono sostituire l'intervento proposto, si sono valutati due interventi da effettuare a fronte della spiaggia di Isola Verde con l'intento di salvaguardare la spiaggia con opere fisse per la protezione dei ripascimenti artificiali:

- a) posizionare le “reef ball” fronte spiaggia con la funzione di barriere frangiflutti sommerse;
- b) realizzazione di una diga soffolta con massi con andamento parallelo alla spiaggia.

L'obiettivo di questo intervento è in linea con molti progetti che si stanno attuando nel litorale veneto per favorire il ripascimento delle spiagge contrastando l'erosione con l'utilizzo di elementi frangiflutti sommersi.

Una volta individuato con le diverse amministrazioni interessate il progetto, verrà steso il progetto preliminare/progetto di fattibilità tecnico economica e verranno approfonditi i relativi aspetti ambientali in fase di SIA relativamente agli impatti dell'opera, funzionale alla predisposizione di accordo di programma tra la Regione del Veneto e il Proponente per la sottoscrizione di specifico di atto aggiuntivo all'Intesa generale quadro tra il Governo e la Regione del Veneto sentita la città Metropolitana di Venezia e il Comune di Chioggia.

4. Compensazioni paesaggistiche

Ai fini paesaggistici la somma delle scelte progettuali e delle opere di mitigazione descritte nei paragrafi precedenti, consente di raggiungere un adeguato inserimento paesaggistico consentendo al contesto di assorbire le modificazioni indotte dall'opera, senza una diminuzione sostanziale della qualità visiva complessiva del luogo.

Tuttavia rimane pur sempre un ridotto impatto residuale sul contesto di intervento, soprattutto in ambito litoraneo, determinato dalla presenza fisica del viadotto che attraversa un tratto di costa, con la creazione di nuovi legami funzionali e percettivi che, seppur non portano a un aggravio sostanziale del paesaggio, finiscono inevitabilmente per alterarne le dinamiche preesistenti.

Quale compensazione paesaggistica legata all'impatto visivo del viadotto in corrispondenza del tratto litoraneo, si interviene riqualificando e risistemando a verde l'estesa area retrodunale a ridosso della spiaggia.

Tale estesa area, interposta tra la campagna e l'ambito dunale, di circa 20 ettari, è composta da due ambiti retrodunali con caratteristiche morfologiche e potenzialità diverse, intese come attitudini alla trasformazione che si possono distinguere in:

- a) l'ambito retrodunale del Bacucco
- b) il canneto conosciuto come Maresana o le Maresane.

L'area, risistemata con una successione vegetazionale tipica dei litorali consolidati, con praterie umide retrodunali e una pineta con lembi di vegetazione igrofila coperta da pini e lecci, dove un bosco multiplano coesiste con nuclei arbustivi, viene a compensare la presenza del viadotto, riportando nel contesto quei connotati di naturalità che l'opera in progetto viene in parte a detrarre.

La compensazione apportata dalla risistemazione a verde dell'area retrodunale porta nuove visuali panoramiche che bilanciano le visuali indebolite dal passaggio del viadotto, ripristinando la qualità visiva complessiva del contesto, ed anzi con ulteriore rafforzamento dei caratteri naturali peculiari e distintivi del luogo.

La migliorata capacità di assorbimento visuale dell'opera da parte del contesto generata dalle compensazioni paesaggistiche sopra descritte sono riscontrabili nei punti focali sotto esaminati e individuati nell'immagine sottostante:

- 1) Punto focale A - *Albergo esistente fronte viadotto*: situato a ridosso dell'ambito retrodunale, a una distanza di circa 30 ml dal sedime del viadotto, si sviluppa per un'altezza complessiva di circa 22 ml.

I piani alti non risentono della presenza del viadotto in quanto il punto di stacco in mare al termine della diga foranea si trova a 12 m s.l.m.m. mentre la quota della sede stradale nel punto di maggior vicinanza al fabbricato si trova a una differenza di quota dal piano campagna dell'edificio di meno di 5 ml.

I piani alti pertanto possono usufruire di una panoramica a 360 con vista anche sulla foce della Brenta, al di là del viadotto, senza perdita della qualità visiva complessiva del paesaggio.

I piani bassi, viceversa, nei coni prospettici verso nord-est, risentono visivamente della vicina presenza dell'opera anche se mitigata dai declivi inerpati verso l'entroterra e dalla diga foranea in massi e pietrame in prossimità del mare.

La diminuita qualità visiva viene compensata dalle visuali verso sud-ovest da cui è possibile godere della vasta area retrodunale risistemata a bosco multiplano con nuclei arbustivi tipica delle zone litorali.

La compensazione restituisce continuità percettiva tra l'ambito retrodunale e la limitrofa spiaggia, ridimensionando la presenza del viadotto, nonostante la sua vicinanza, grazie alla notevole estensione dell'area sempre verde.

- 2) Punto focale B - *Condominio al termine di via delle Nazioni Unite*: situato in località Isola Verde, in linea d'aria a circa 730 ml verso sud dal sedime del viadotto, ai limiti di un edificio a destinazione ricettiva a servizio della vicina spiaggia, si innalza per 7 piani e rappresenta un punto panoramico significativo dal quale è possibile abbracciare con lo sguardo gran parte del contesto litoraneo di progetto.

La notevole distanza dell'edificio dal sedime del viadotto in rapporto alla reciproca altezza, contribuisce molto ad attenuare la percezione dell'opera senza perdita dei caratteri connotativi del contesto.

Rimangono gli effetti residuali indotti dalla presenza della diga foranea che si prolunga in mare, percepita pur sempre come limite di confine dello sguardo oltre il quale si perde la continuità visiva della battigia e della spiaggia nel suo complesso.

La percezione di limite fisico generato dalla diga foranea in una visuale panoramica verso nord, viene anche in questo caso compensato dalla risistemazione a verde dell'area retrodunale che a sua volta si presenta allo sguardo come una sorta di barriera uniforme e sempre verde per la vista.

Barriera che si innesta senza soluzione di continuità alle limitrofe dune, emergendo dalla prospettiva panoramica per effetto della sua estensione e maggior vicinanza fatto allo sguardo rispetto la diga foranea in lontananza.

- 3) Punto focale C - *Percorso di arrivo alla battigia*: a ridosso del canneto ai confini della campagna, è prevista la riapertura del sedime storico del corso d'acqua dell'Adigetto con un parallelo percorso ciclopedonale che conduce fino alla spiaggia di Isola Verde. Il percorso si configura come elemento di notevole interesse paesaggistico grazie alla presenza del canneto su un lato e dell'ambito retrodunale sull'altro, due dei principali ambiti che qualificano e contraddistinguono il contesto di progetto.

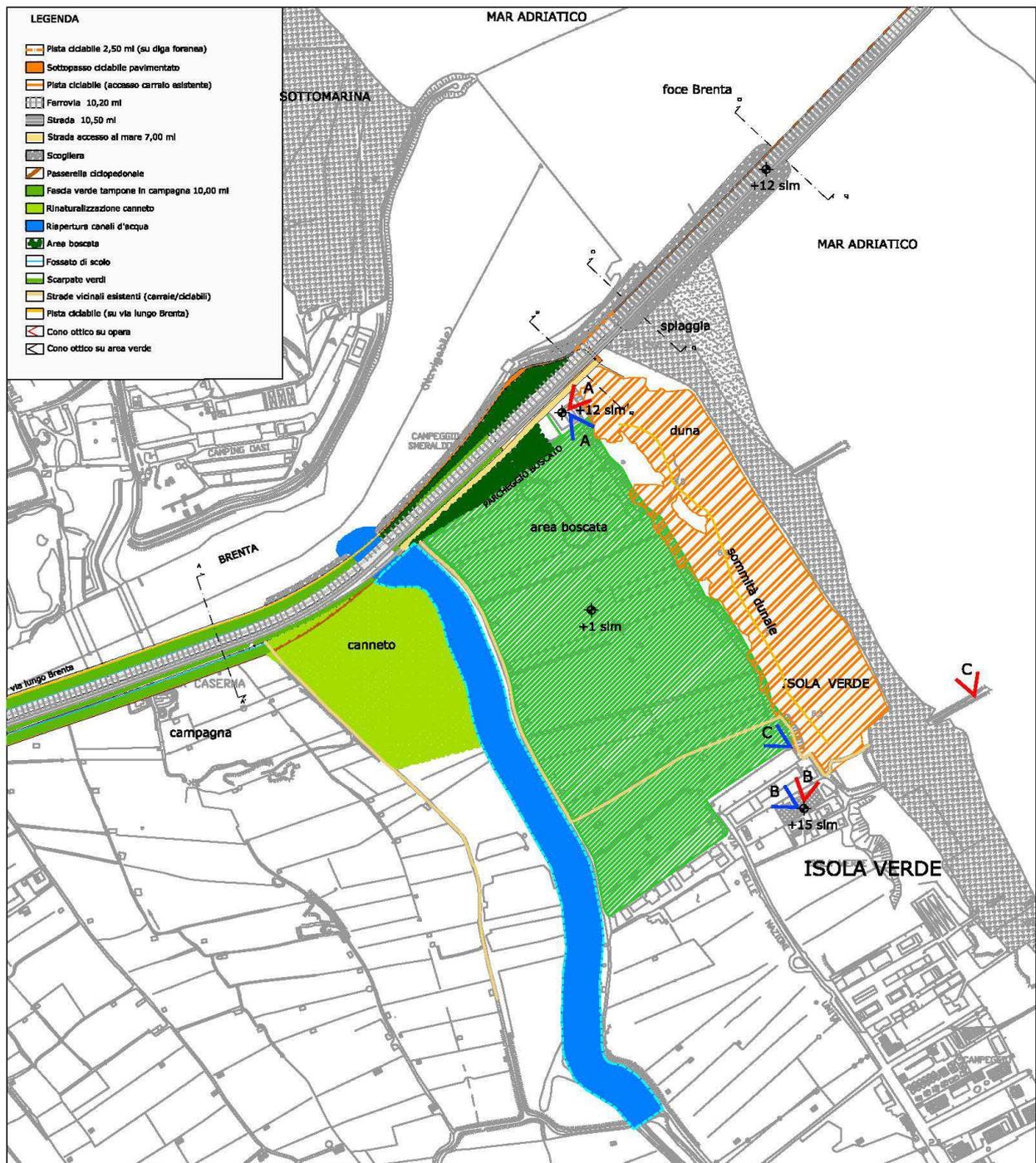
La presenza del viadotto viene percepita solamente con l'arrivo in spiaggia da dove è possibile vedere l'estensione della diga foranea in sassi e pietrame potersi verso il mare.

La diga foranea in massiciata, pur inserendosi nel paesaggio quale elemento simile allo sbocco a mare di altri corsi d'acqua, interferisce in parte con gli elementi caratteristici del luogo essenzialmente in rapporto alla sua estensione, pur non valicando mai il senso di linearità orizzontale percepita nel paesaggio circostante.

La presenza della diga entro il panorama litoraneo visibile dalla spiaggia, viene ancora una volta compensata dalla visuale percepibile ruotando lo sguardo verso ovest, al confine tra la spiaggia e le dune.

La visuale consente di riconoscere una essenza naturalistica unitaria tra i diversi ambiti ecologici presenti, ricostruita grazie alla sistemazione dell'ambito retrodunale quale elemento di cucitura tra le dune a est e il canneto ai confini con la campagna ad ovest.

Viene in questo modo rafforzata la sensazione di naturalità del luogo, che controbilancia a proprio favore la presenza del viadotto, ridotto, con le dovute proporzioni, a elemento marginale di una vista panoramica ora in grado di possedere una notevole qualità scenica capace di assorbire visivamente l'essenza artificiale dell'opera.



Planimetria con indicazione dei coni visuali più rilevanti dal punto di vista paesaggistico

5. CONCLUSIONI

Il progetto di compensazione *a verde a terra* interessa un ambito di territorio che presenta forti limitazioni per la sua coltivabilità ma un elevato potenziale di tipo naturalistico.

La localizzazione, a ridosso del sito della rete Natura 2000, e la situazione morfologica e della componente vegetazionale presente sono due fattori che indicano l'elevata attitudine dei due ambiti a diventare spazi ad elevata naturalità.

La valenza di questi due ambiti è legata soprattutto al creare un cuscinetto tra i terreni coltivati e l'ambito del Bacucco, favorendo lo sviluppo di formazioni retrodunali che qui mancano completamente ma che con un intervento di impianto possono essere create e mantenute con operazioni di selvicoltura mirate.

Le formazioni retrodunali oltre a proteggere l'ambito dunale del Bacucco possono diventare degli habitat naturali utilizzabili dalle specie che frequentano il sito.

Effettuare la ricomposizione e la manutenzione del Canneto Maresane, creando una connessione con i canali di scolo dei campi del Parco degli Orti, permette il recupero di un Habitat oramai unico nella zona sfruttando la capacità di fitodepurazione riconosciuta a queste formazioni.

Resta che questi interventi possono essere strutturati inserendo elementi quali percorsi, punti di osservazione fino a diventare fruibili per la gente, secondo un modello di utilizzo sostenibile come già avviene in ambiti simili presenti nell'intorno.

Il progetto di compensazione *a verde a mare* interessa un'area dove tra le criticità individuate, e sulle quali sono già in atto numerosi progetti, ci sono quelle relative agli aspetti del ripopolamento ittico e del contrasto dell'erosione delle spiagge, le due operazioni considerate ben contribuiranno al contrasto di queste criticità.