Regione Liguria

Comuni di Andora (SV), San Bartolomeo al Mare (IM) e Villa Faraldi (IM)
Località Monte Chiappa

IMPIANTO EOLICO MONTE CHIAPPA

Realizzazione di un parco eolico di potenza complessiva pari a 29.40 MW mediante l'installazione di n.7 aerogeneratori e delle relative infrastrutture connesse, previo collegamento in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia-Alassio"

Valutazione Ambientale

ALIA

ALIA s.s.
Via Santa Maria dei Battuti, 2
32100 Belluno (BL) Italia
Tel. 041 4768150
Mail: alia@allavalutazioni.it

Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
0	11-03-2025	Emissione	L.B - G.B.	G.Campeol	G.Campeol

Progettista

TECNOCREO ENGINEERS

Tecnocreo S.r.l.
Via G.Savonarola, n.15
54033, Carrara (MS) Italia
Tel. 0585 876887
Mail: info@tecnocreo.it
Web: www.tecnocreo.it

Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
0	xx-xx-xxxx	Emissione	N.Cognome	N.Cognome	N.Cognome

Proponente

TOZZIgreen

Tozzi Green S.p.A.
Via Brigata Ebraica 50, 48123 Mezzano (RA) Italia
P.IVA e C.F. 02668120393
Tel. +39 0544 525311
Fax. +39 0544 525319
PEC: tozzi.re@legalmail.it
Web: www.tozzigreen.com

Revisione	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
0	xx-xx-xxxx	Emissione	M.Fontanari	C.Vitali

EMESSO PER

- [x] PRELIMINARE
- [ ] COSTRUZIONE
- [ ] AS BUILT
- [ ] INFORMAZIONE

TITOLO

Inserimento paesaggistico delle opere di mitigazione

FIRMA VALUTATORE

Firmato digitalmente da:
Campeol Giovanni
Firmato il 12/03/2025 12:12
Seriale Certificato: 3972883
Valido dal 31/10/2024 al 31/10/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

FIRMA PROPONENTE

Tozzi Green S.p.A.
Legale Rappresentante
Andrea Tozzi

SCALA	COMMESSA	
	IT020BD048	
FILE	FOGLIO	FORMATO
InserimentoPaesaggistico_OpereMitigazione.pdf		A4

DOCUMENTO N.°

IT020BD048-1P2305

Questo documento e' di nostra proprieta' esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza la nostra autorizzazione

Opere di mitigazione

Nel Documento N.° IT020VD048-9S9170 *"Relazione sulla Mitigazione",* nel capitolo 6.4, *"Progetto di mitigazione",* della relazione paesaggistica (Documento N. ° IT020BD048-9S9120) e nel capitolo 2.7, *"Progetto di Mitigazione"*, del Quadro Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale (Documento N. ° IT020BD048-9S9105), a cui si rimanda, sono state dettagliate le misure di mitigazione. Di seguito si riporta una sintesi di quanto contenuto negli elaborati precedenti.

Il Progetto di mitigazione, per migliorare l'integrazione ambientale e paesaggistica, prevede interventi di mitigazione, inclusa la rinaturalizzazione delle aree sottratte alla vegetazione. Si promuove un ripristino naturale con specie autoctone erbacee e arbustive, inizialmente guidato da piante pioniere, per ricreare un ambiente simile a quello locale e favorire l'autorigenerazione dell'ecosistema, rispettando i cicli stagionali e biologici.

Invece, per quanto riguarda gli interventi di mitigazione lungo la viabilità, sono previsti nel tratto di nuova realizzazione da Via Tovo alla viabilità di crinale e nella viabilità inter-impianto; mentre, per i tratti soggetti ad adeguamenti o nuova edificazione per bypassare il paese di Chiappa, gli interventi saranno definiti nella fase successiva di progettazione.

Gli interventi riguarderanno:
• **Aree di cantiere temporanee:** inerbimento di tutte le aree utilizzate come zone di stoccaggio e assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori durante la costruzione e delle aree di manovra dei mezzi, che, una volta terminata la fase di cantierizzazione, saranno ripristinate con rinterro e rinverdite con vegetazione erbacea, evitando la piantumazione di arbusti per garantire flessibilità nelle fasi di manutenzione e dismissione dell'impianto. È previsto l'inerbimento tramite idrosemina, verranno usate miscele di graminacee (60-80%) e leguminose (20-40%), che migliorano la copertura del suolo e la fertilità grazie alle loro caratteristiche complementari circa i loro apparati radicali e i differenti periodi di attività vegetativa.
• **Piazzole degli aerogeneratori:** inerbimento e piantumazione di specie arbustive della maggior parte della superficie delle piazzole con piano di calpestio in terreno vegetale e rinverdimento delle gabbionate. Nelle aree delle piazzole degli aerogeneratori si prevede di rivegetare la superficie con specie arbustive, con una densità di 2000 piante/ha. Alcune piazzole degli aerogeneratori sono circondate da gabbionate metalliche riempite di inerti, utili a contrastare i movimenti gravitativi, bloccare le masse a monte, favorire il drenaggio e proteggere dall'erosione, garantendo stabilità e consolidamento. Per migliorare l'integrazione ambientale, verranno utilizzati gabbioni rinverditi, dotati di tasche vegetative preassemblate, considerando le caratteristiche pedologiche del sito. La vegetazione viva, attecchendo, consoliderà ulteriormente la struttura con l'apparato radicale e favorirà il drenaggio grazie alla traspirazione fogliare contribuendo alla funzionalità della struttura.

• **Viabilità di nuova realizzazione**: Gli interventi di mitigazione della viabilità, hanno scopo sia di mitigare le parti più esposte e/o le aree di crinale o di versante caratterizzate da maggiore intervisibilità, sia di rispettare le caratteristiche vegetazionali e paesaggistiche dell'area attraverso la rivegetazione dei buffer laterali delle vie di nuova realizzazione. In tali buffer sono state scelte due diverse tipologie di fasce in cui si presentano i seguenti interventi:

- Fascia tipo 1: Inerbimento e impianto di specie arbustive in fasce di mitigazione di 5 m di larghezza, su entrambi i lati della carreggiata
- Fascia tipo 2: inerbimento.

Studio ALIA Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

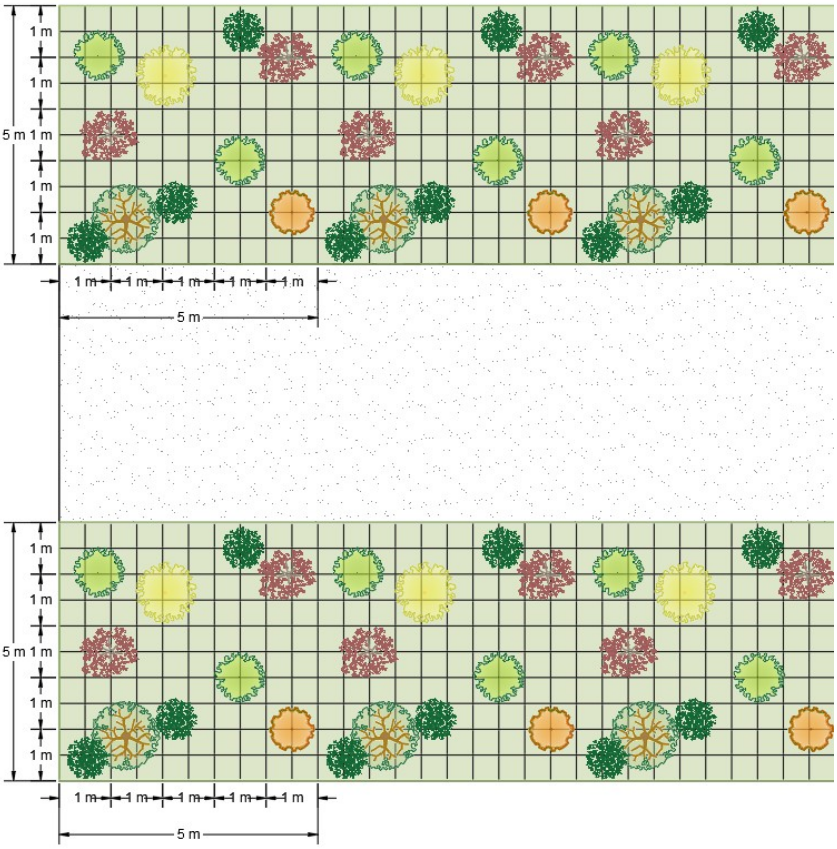


Figura 1: Schema di impianto delle fasce inerbite e arbustate lungo la viabilità (Fascia tipo 1).

Per garantire l'integrazione ecologica e paesaggistica delle opere, verranno piantumate specie arbustive autoctone della macchia mediterranea, evitando un "effetto barriera" e favorendo la connettività ecologica. Le specie prescelte raggiungono altezze idonee di 3-6 metri, consentendo quindi di reinserire l'opera nel contesto ambientale in cui sorge. Le piante, per lo più specie con portamento cespuglioso, garantiscono una schermatura più fitta rispetto alle specie arboree a fusto unico. Sono previste specie come *Juniperus oxycedrus, Erica arborea, Phillyrea latifolia, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Spartium junceum*, insieme a erbacee pioniere per una rapida rinaturalizzazione dele superfici interessate.

In questa sede, attraverso foto-inserimenti, sono state ricostruite le visuali relative alle mitigazioni di due piazzole. Questo consente di comprendere l'inserimento delle opere con le relative misure di mitigazione e di offrirne una lettura dal punto di vista paesaggistico.

Sono state analizzate le mitigazioni relative alla WTG_2 e alla WTG_7, considerando che la prima è caratterizzata dalla presenza di percorsi escursionistici, tra cui uno storico, ed è rappresentativa dell'intervento previsto meno impattante. Quest'ultimo si distingue per interventi di consolidamento meno invasivi rispetto a quanto osservabile nelle opere relative alla WTG_7, che invece rappresentano l'intervento più consistente previsto.

Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

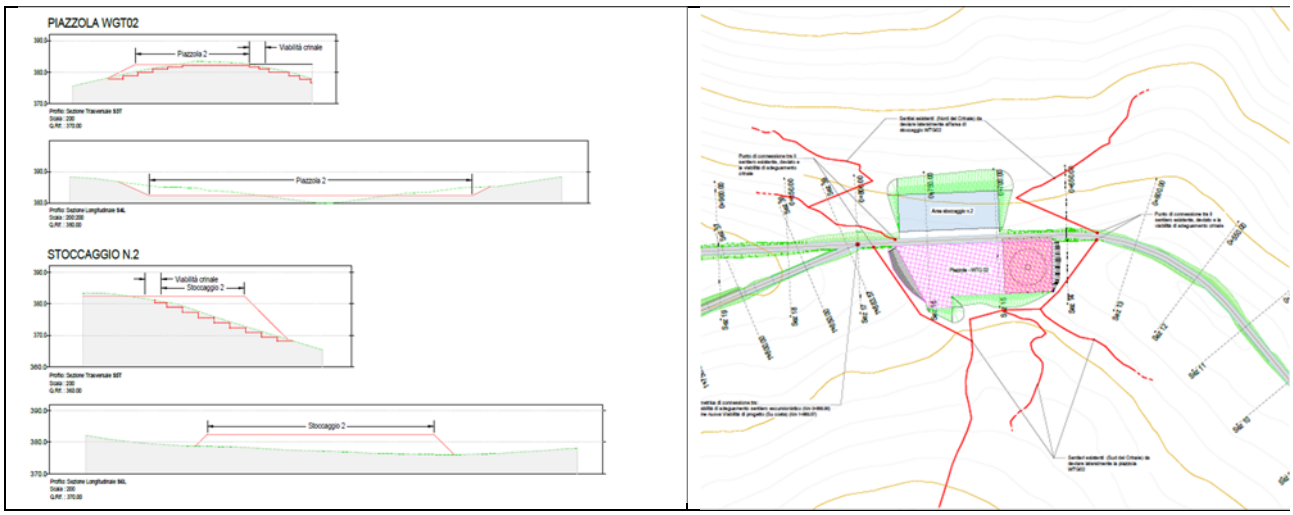
Opere di Mitigazione relative alla WTG_2

Inquadramento territoriale



Figura 2: Inquadramento territoriale del cono ottico. In Arancione l'indicazione del tracciato del percorso storico.

Interventi progettuali previsti:



Opere di Mitigazione:

Per quanto riguarda gli interventi progettuali attinenti alla WTG_2 si elencano le relative misure di mitigazione previste:

- **ripristino con rinterro ed inerbimento di tutte le aree temporanee di cantiere una volta terminata la fase di cantierizzazione**. Le aree temporanee saranno rinverdite con vegetazione erbacea.

- **inerbimento e piantumazione con specie arbustive della maggior parte della superficie delle piazzole** con piano di calpestio in terreno vegetale. Di seguito è riportata una tabella descrittiva della piazzola contenente il numero delle specie arbustive da impiegare per la mitigazione della stessa

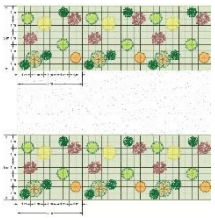
Studio ALIA Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

PIAZZOLA AEROGENERATORE WTG 02 - 3442 m^2					
Nome specifico	**Nome volgare**	**%**	**N. piante**	**Altezza (cm)**	**Misure contenitore (lt)**
Juniperus oxycedrus	ginepro	4	138	40-50	3
Erica arborea	erica	4	138	40-50	3
Phillyrea latifolia	fillirea	4	138	40-50	3
Myrtus communis	mirto	4	138	40-50	3
Spartium junceum	ginestra	4	138	40-50	3
Totale specie arbustive		**20**	**690**		

Relativamente agli interventi progettuali previsti per la WTG_2 non è prevista la costruzione delle gabbionate.

- **fasce di mitigazione lungo la viabilità**





Nella linea evidenziata in blu, rappresentativa della nuova viabilità di accesso fino ad arrivare a un primo punto di crinale, cioè nell'ambito della WTG 02, si prevede una mitigazione con lo schema di intervento della **Fascia di tipo 1**: inerbimento accompagnato dall'impianto di specie arbustive. Si prevedono, nelle fasce buffer adiacenti alla strada, degli interventi di mitigazione comprensivi di inerbimento e impianto di arbusti.

Nella linea evidenziata in rosso, rappresentativa della viabilità che si estende dalla piazzola dell'Aerogeneratore WTG 01 fino alla Piazzola dell'Aerogeneratore WTG 04, comprendendo la WTG 02, si prevede il solo **inerbimento** da effettuare tramite idrosemina, quindi **Fasce di Tipo 2**.

Studio ALIA Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Stato *ex ante*



Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

"Progetto mitigato



Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Concettualizzazione delle modifiche indotte dalla costruzione della piazzola.



Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Valutazione paesaggistica del progetto mitigato

La piazzola dell'aerogeneratore si dimostra congrua con il paesaggio *ex ante* in quanto:

- Segue la morfologia dello skyline originario;
- Non modifica l'aspetto cromatico del paesaggio locale;
- Introduce della vegetazione mitigativa che si integra perfettamente con il contesto vegetazionale

Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

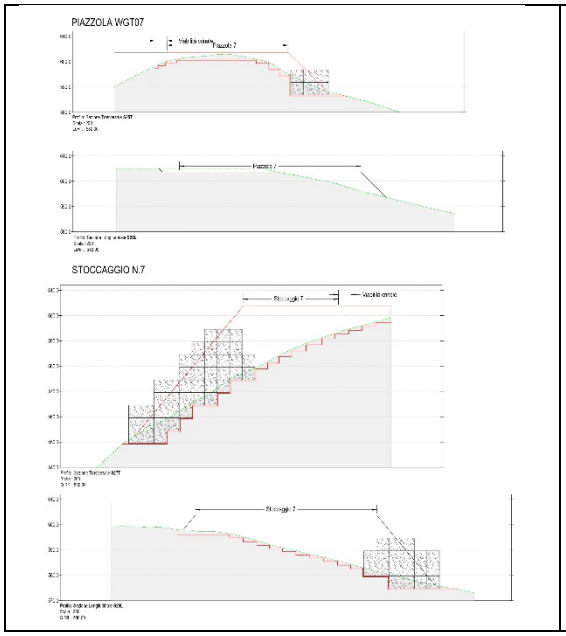
Opere di Mitigazione relative alla WTG_7

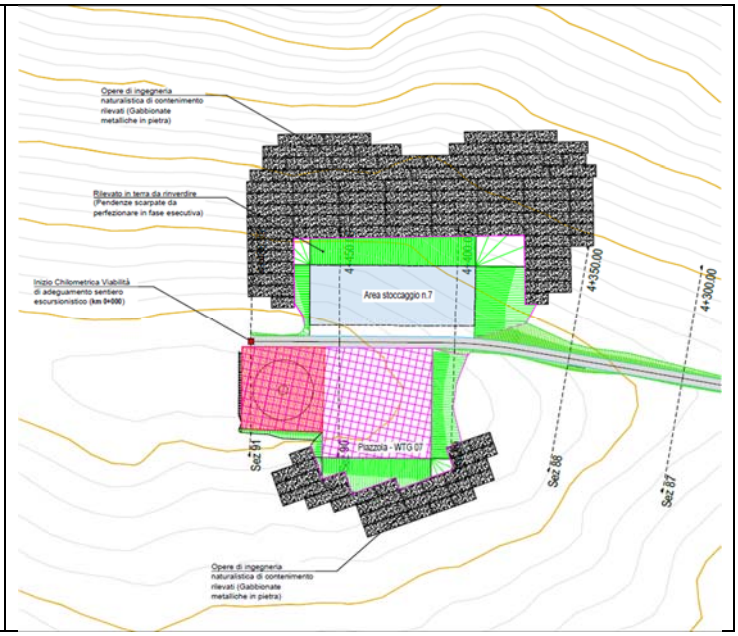
Inquadramento territoriale



Figura 3: Inquadramento territoriale del cono ottico rispetto alla WTG 7.

Interventi progettuali previsti:





Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Opere di Mitigazione:

Per quanto riguarda gli interventi progettuali attinenti alla WTG_7 si elencano le relative misure di mitigazione previste:

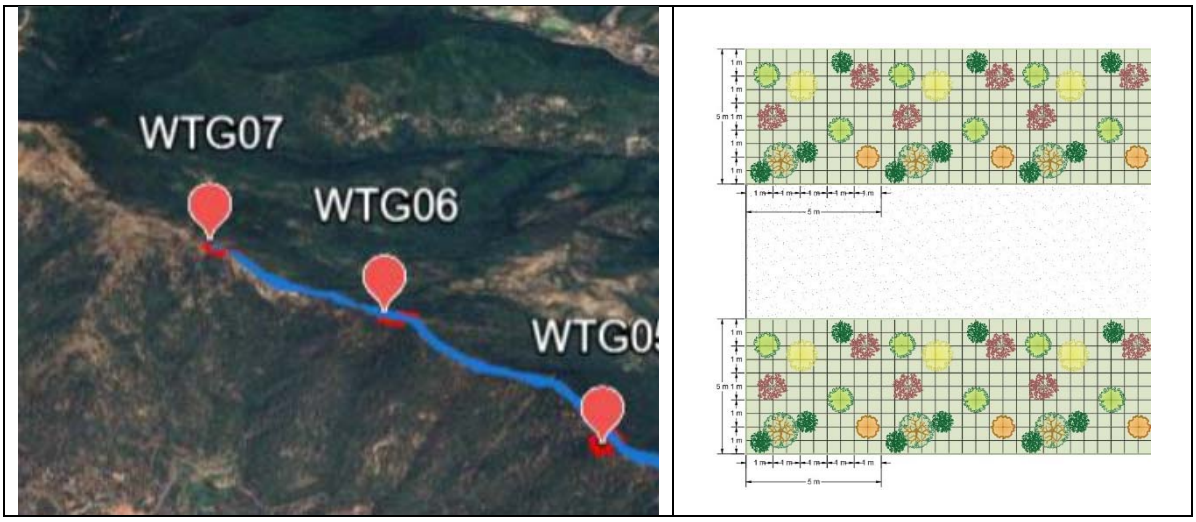
- **ripristino con rinterro ed inerbimento di tutte le aree temporanee di cantiere una volta terminata la fase di cantierizzazione**. Le aree temporanee saranno rinverdite con vegetazione erbacea.

- **inerbimento e piantumazione con specie arbustive della maggior parte della superficie delle piazzole** con piano di calpestio in terreno vegetale. Di seguito è riportata una tabella descrittiva della piazzola contenente il numero delle specie arbustive da impiegare per la mitigazione della stessa

PIAZZOLA AEROGENERATORE WTG 07 - 2895 m2					
Nome specifico	**Nome volgare**	**%**	**N. piante**	**Altezza (cm)**	**Misure contenitore (lt)**
Juniperus oxycedrus	ginepro	4	116	40-50	3
Erica arborea	erica	4	116	40-50	3
Phillyrea latifolia	fillirea	4	116	40-50	3
Myrtus communis	mirto	4	116	40-50	3
Spartium junceum	ginestra	4	116	40-50	3
Totale specie arbustive		**20**	**580**		

- **rinverdimento delle gabbionate nelle piazzole degli aerogeneratori**, l'intervento consiste nell'utilizzo di gabbionate metalliche (come da sezioni e planimetria di "*Interventi progettuali previsti", pagina precedente)*. In questo contesto, si utilizzeranno gabbioni rinverditi, dotati di tasche vegetative preassemblate, nelle quali verranno inserite piante vive. Una volta attecchite, queste piante contribuiranno ulteriormente alla stabilità della struttura grazie alle radici e miglioreranno il drenaggio attraverso la traspirazione fogliare.

- **fasce di mitigazione lungo la viabilità**



Nella linea evidenziata in blu, rappresentativa della viabilità di connessione tra le WTG (in particolare l'intervento si concentra nel tratto dalla WTG_04 a WTG_7), si prevede una mitigazione con lo schema di intervento della **Fascia di tipo 1**: inerbimento accompagnato dall'impianto di specie arbustive. Si prevedono, nelle fasce buffer adiacenti alla strada, degli interventi di mitigazione comprensivi di inerbimento e impianto di arbusti.

Stato *di progetto*



Mitigazione



Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Analisi di Dettaglio su WTG_7





Sostegno della piazzola dell'aerogeneratore

Studio ALIA Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it



Sostegno della piazzola dell'aerogeneratore *mitigato*

Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it

Valutazione paesaggistica del progetto mitigato

La piazzola dell'aerogeneratore attraverso la mitigazione si dimostra congrua con il paesaggio *ex ante* in quanto (come evidenziato anche nel dettaglio fotografico):

- Non interviene nella morfologia dello skyline originario;
- Modifica in modo marginale l'aspetto cromatico del paesaggio locale;
- Introduce della vegetazione che si integra perfettamente con il contesto vegetazionale

Studio ***ALIA*** Via Ronzinella 47 - 31021 Mogliano Veneto (TV) tel. +39 041 4768150 – alia@aliavalutazioni.it