



Regione Lombardia



Provincia di Brescia



Comune di  
Bedizzole



Comune di Lonato  
del Garda

# AGRIVOLTAICO "LONATO"

*Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere e infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 23,2MW, da realizzare nei Comuni di Bedizzole e Lonato del Garda (BS)*

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

*Ai sensi del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e  
del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.*

Num. elaborato

Scala disegno

02\_R07

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

### REVISIONI, VERIFICHE E APPROVAZIONI

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
16/09/2022	prima emissione	ANTHEMIS	ANTHEMIS	ILOS
29/09/2023	prima revisione	ANTHEMIS	ANTHEMIS	ILOS

#### Proponente

**ILOS**

INE La Cassetta Srl  
A Company of ILOS New Energy Italy

**INE La Cassetta SRL**  
Piazza Walther Von Vogelweide, n°8  
39100 BOLZANO  
inelacassettasrl@legalmail.it

**INE LA CASSETTA S.R.L.**  
company of ILOS New Energy Italy  
P.IVA e C.F. n° 1636781003  
Sede legale: Piazza Walther Von Vogelweide 8,  
39100 Bolzano (BZ)  
inelacassettasrl@legalmail.it

Firmato Digitalmente

#### Progettazione



**ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL**  
Via Lombardore, n°207  
10040 Leini (TO)  
+39 011 9977387  
info@anthemisenvironment.it



#### Coprogettisti

**Electro Power S.a.s. di Rije Ugo & C.**  
Piazza Alfieri, n°45  
14100 Asti (AT)  
+39 011 9034805  
info@electro-power.net

**SD PROGETTI**  
Via Lenin Sormano, n°4  
10083 Favria (TO)  
+39 012 477537  
studio@sdprogetti.net

## Indice

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. FINALITA' DELL'OPERA</b> .....	<b>5</b>
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO</b> .....	<b>6</b>
3.1 LIVELLO NAZIONALE .....	6
3.2 LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE .....	8
<b>4. METODOLOGIA DI LAVORO</b> .....	<b>10</b>
4.1 APPROCCIO OPERATIVO .....	10
<b>5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>11</b>
5.1 MODULI FOTOVOLTAICI .....	12
5.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO .....	13
5.3 INVERTER.....	16
5.4 CABINE ELETTRICHE DI CONSEGNA E TRASFORMAZIONE .....	17
5.4.1 <i>Fondazioni</i> .....	18
5.4.2 <i>Muratura perimetrale, copertura e pavimento</i> .....	18
5.5 INFRASTRUTTURE E SERVIZI AUSILIARI.....	18
5.6 OPERE A VERDE .....	19
<b>6. CRONOPROGRAMMA E FASI DI PROGETTO</b> .....	<b>19</b>
6.1 FASE DI COSTRUZIONE.....	19
6.2 FASE DI ESERCIZIO .....	22
6.3 FASE DI DISMISSIONE .....	23
<b>7. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA</b> .....	<b>26</b>
<b>8. ANALISI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA</b> .....	<b>28</b>
8.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE .....	28
8.1.1 <i>Piano Territoriale Regionale (P.T.R)</i> .....	28
8.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PROVINCIALE .....	37
8.2.1 <i>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia</i> .....	37
8.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	47

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**
**RELAZIONE PAESAGGISTICA**
**CODICE ELABORATO: 02\_R07**
**PAG. i**

8.3.1	<i>Piano del Governo del Territorio del Comune di Bedizzole</i> .....	47
8.3.2	<i>Piano del Governo del Territorio del Comune di Lonato del Garda</i> .....	50
<b>9.</b>	<b>PATRIMONIO CULTURALE (D.LGS. 42/2004, ART. 2 E S.M.I.)</b> .....	<b>54</b>
9.1	Codice dei Beni Culturali e del paesaggio .....	54
9.2	Aree naturali tutelate a livello comunitario ed aree naturali protette .....	58
<b>10.</b>	<b>STUDIO DEL PAESAGGIO</b> .....	<b>61</b>
10.2	CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO.....	65
<b>11.</b>	<b>VALUTAZIONE E IMPATTO SUL PAESAGGIO</b> .....	<b>72</b>
11.1	Criteri e metodi di valutazione del paesaggio .....	72
11.2	Analisi della percezione qualitativa del paesaggio.....	74
11.3	Valutazione dell'impatto paesistico del progetto .....	81
11.4	ULTERIORI INTERVENTI .....	94
11.4.1	<i>Intervento di riqualificazione</i> .....	94
11.4.2	<i>Intervento di mitigazione</i> .....	95
11.4.3	<i>Piano colturale per l'agrivoltaico</i> .....	96
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>105</b>

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. ii</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione fa riferimento al progetto proposto da INE La Cassetta S.r.l. riguardante la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale di picco complessiva pari a 23.186,02 kWp, localizzato in località “Cassetta di Sopra”, nel territorio dei comuni di Bedizzole e Lonato del Garda (BS).

Caratteristica peculiare di questo progetto è che il Proponente, Produttore di energia elettrica fotovoltaica, con la collaborazione di un’azienda agricola locale già individuata sul territorio, agisce pariteticamente e in modo sinergico sin dalle prime fasi del progetto, per valorizzare la produttività del territorio sia da un punto di vista agricolo che da un punto di vista energetico.

Di seguito si riportano i dati di proponente e Società agricola che gestirà il progetto agronomico:

Soggetto proponente: INE La Cassetta S.R.L.

Il soggetto proponente INE La Cassetta S.R.L. è una società controllata del gruppo ILOS New Energy Italy S.r.l., azienda che opera nei principali settori economici e industriali della “Green Economy”, specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili con sede e forza lavoro in Italia. Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW. Il Gruppo ILOS si pone l’obiettivo di investire nel settore delle energie rinnovabili in Italia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima. Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l’ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

Società Agricola per la gestione del progetto agronomico: Ferrari Massimo (azienda agricola).

L’azienda agricola Ferrari Massimo è una realtà locale che opera nel territorio in modo innovativo ed eticamente responsabile. La prospettiva di lavorare in un sistema agrivoltaico permetterà di sfruttare le proprie competenze per una continuità ed un accrescimento della propria produzione agricola. L’azienda è intervenuta già nelle prime fasi di sviluppo affinché il progetto agricolo potesse essere virtuosamente integrato nel progetto fotovoltaico, per realizzare un sistema unico e sinergico.

Il documento è stato sottoposto ad una prima revisione rispetto alla documentazione depositata nel luglio 2022 per i seguenti motivi:

- ottemperare alle prescrizioni della Regione Lombardia (rif. nel sistema informativo regionale “S.I.L.V.I.A.”: proc. VIA0219-MAID8931), modificando parzialmente il tracciato del cavidotto in MT nel Comune di Lonato del Garda, collocato tra l’impianto agrivoltaico e la stazione di trasformazione, implementando ulteriori interventi di mitigazione presso l’impianto stesso e apportando alcune modifiche minori;
- selezionare una differente posizione della stazione di trasformazione entro il territorio del Comune di Lonato del Garda, a causa delle risultanze delle indagini archeologiche preliminari effettuate nell’area interessata dal Progetto in prossimità dell’area archeologica denominata Museo delle Fornaci, richieste dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia con parere 2082 emesso il 31/01/2023 e approvate nel piano proposto con parere 8080 del 13/04/2023. L’assistenza archeologica è stata effettuata dal 5 al 13 giugno 2023 dal dott. Marco Bergamaschini, archeologo dello Studio Ar.Te. Archeologia e Territorio, incaricato dalla società INE La Cassetta S.r.l., con la direzione scientifica della dott.ssa Serena Rosa Solano,

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



funzionario archeologo responsabile dell'istruttoria per la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Province di Bergamo e Brescia.

Un riassunto delle ottemperanze alle prescrizioni citate ed una planimetria di confronto tra le soluzioni progettuali precedenti e quelle attuali sono contenuti negli elaborati sono gli elaborati "04\_R01 Ottemperanza alla richiesta di integrazioni della Regione Lombardia (Proc. VIA0219-MAID8931)" e "04\_T01 Corografia di confronto delle variazioni apportate (cavidotto e stazione di trasformazione)".

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 4**

## 2. FINALITA' DELL'OPERA

L'iniziativa si inserisce nel quadro istituzionale identificato dall'art.12 del D.lgs. n.387 del 29 dicembre 2003, che fornisce direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Pertanto, si inquadra nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare in Lombardia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e di sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998, poiché le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito della popolazione, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale. In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

L'energia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

- il sole è una risorsa gratuita ed inesauribile;
- non comporta emissioni inquinanti, per cui risponde all'esigenza di rispettare gli impegni internazionali ed evitare le sanzioni relative;
- permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
- consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico, oggetto della presente relazione. L'impianto, sfruttando le energie rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Oltre alla produzione di energia, il Progetto intende continuare a valorizzare le potenzialità agricole del sito di località "Cassetta di Sopra", perseguendo un percorso di sostenibilità che consenta di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. La soluzione individuata è appunto quella di realizzare un c.d. impianto "agrivoltaico", ovvero un impianto fotovoltaico che consenta di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi di parametri:

- irradianza giornaliera media annua;
- caratteristiche agronomiche del sito;
- caratteristiche morfologiche dell'area;
- presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- presenza di strade pubbliche, stazioni elettriche e altre infrastrutture.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 5</b>

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

#### **3.1 LIVELLO NAZIONALE**

Analizzando le norme che disciplinano a livello statale il paesaggio risultano due i principali riferimenti normativi che sono stati presi in considerazione per la presente relazione.

Il primo è il **Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"**, modificato e integrato dal D.lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 per la parte riguardante i beni culturali e dal D.lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 per quanto riguarda il paesaggio. Secondo quanto stabilito dall'art. 9 della Costituzione, tale Codice *tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione* passando attraverso l'individuazione del *patrimonio culturale*, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

I beni culturali sono individuati all'interno dell'art. 10 e tra questi rientrano:

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti degli enti pubblici e dei privati che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche degli enti pubblici e dei privati, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse;
- le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
- le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale.

I beni paesaggistici, invece, sono individuati dall'art. 134 del Codice e comprendono:

- gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- le aree di cui all'articolo 142;
- gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

In particolare, i beni sottoposti a tutela sono inseriti all'interno degli articoli 136 e 142 e comprendono:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

In riferimento a tali beni l'articolo 146 sancisce che *i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione. Gli stessi hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione.*

Il secondo riferimento normativo è il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42"** il quale individua, oltre alla documentazione necessaria, i criteri per la redazione della relazione paesaggistica.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 7</b>



### 3.2 LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE

A livello regionale attualmente non esiste una specifica legge in materia di paesaggio; i riferimenti normativi per la disciplina del paesaggio vanno ricercati, all'interno del quadro legislativo regionale vigente, nella sezione "Normativa" del Piano Paesaggistico Regionale che contempla una sezione chiamata "Disposizioni generali" ed una "Il Piano Paesaggistico Regionale", con un approfondimento sulla disciplina in materia di paesaggio. Tuttavia, la prima legge di riferimento è la **Legge Regionale del 15 aprile 1975, n. 51 "Disciplina urbanistica del territorio regionale e misure di salvaguardia del patrimonio naturale e paesistico"** dove al Titolo V si parla di *Misure di salvaguardia per la tutela del patrimonio naturale paesaggistico*. Tale legge è stata poi abrogata dall'attuale legge urbanistica regionale, cioè la **Legge Regionale dell'11 marzo 2015, n. 12 "Legge per il governo del territorio"**, con successiva Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12". La legge urbanistica regionale affronta i temi del paesaggio inserendone specifici contenuti e finalità già nell'articolo 1: "La presente legge detta le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli enti locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia".

Al Titolo II – Strumenti di governo del territorio, Capo II, III e IV si fa riferimento ai diversi livelli di pianificazione, che si articolano in:

- a. piano di governo del territorio comunale (PGT), insieme al piano dei servizi, al piano delle regole e ai piani attuativi comunali;
- b. piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- c. piano territoriale regionale (PTR).

Di questi, all'interno dei diversi articoli che compongono i singoli Capi, vengono individuate quelle che sono le caratteristiche salienti.

Inoltre, l'art. 76 contenuto all'interno del Titolo V – Beni paesaggistici, Capo I riporta che *il PTR, nella sua valenza di piano territoriale paesaggistico, individua gli obiettivi e le misure generali di tutela paesaggistica da perseguire nelle diverse parti del territorio regionale, attivando la collaborazione pianificatoria degli enti locali.*

Un'ulteriore legge riguardante in parte anche il paesaggio, come già segnalato in precedenza, è la **Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12"**, la quale costituisce normativa di riferimento per gli enti ai quali sono attribuite le funzioni amministrative per il rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche e per l'irrogazione delle sanzioni, rispettivamente ai sensi degli articoli 146 e 167 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. In particolare, al paragrafo 4.5 – Linee elettriche viene riportato che *la legge regionale 11 marzo 2005, n. 12, all'art. 80 comma 1 attribuisce ai Comuni le funzioni amministrative relative al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per linee elettriche con tensione fino a quindicimila volt (15 KW) ed alle Province la competenza per le linee con tensione compresa tra 15.000 e 150.000 volts. Per tensioni superiori la competenza paesaggistica è attribuita alla Regione. [...] Nel caso di linee interrato, i lavori di ripristino dei luoghi e delle aree di cantiere siano condotti contemporaneamente all'avanzamento del tracciato; vengano ricomposte le medesime partiture e percorsi poderali e rimesse a dimora le stesse essenze arboree, ove queste siano state tagliate per la realizzazione del tracciato.*

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



Infine, va anche considerata la **Deliberazione della Giunta Regionale dell'8 novembre 2002, n. 11045 "Approvazione "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" prevista dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con d.c.r. 6 marzo 2001, n. 43749 – Collegamento al P.R.S. obiettivo gestionale 10.1.3.2"**, il quale riporta al paragrafo 3 i criteri per la determinazione della classe di sensibilità paesistica del sito, al paragrafo 4 i criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto e al paragrafo 5 i criteri per la determinazione del livello di impatto paesistico del progetto.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 9**

## **4. METODOLOGIA DI LAVORO**

### **4.1 APPROCCIO OPERATIVO**

Per la redazione della presente relazione sono stati analizzati sia il regime vincolistico ricadente nell'area oggetto di intervento, sia il paesaggio circostante nei suoi caratteri ed elementi costitutivi per arrivare ad ottenere una valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera, con particolare riferimento all'impatto visivo che ne deriva.

A livello di regime vincolistico sono state verificate le interferenze tra le lavorazioni in progetto e i beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D.lgs. 42/04 e contenuti all'interno del Piano del Governo del Territorio, ottenendo così un'indicazioni di quelli che sono i principali vincoli da tenere in considerazione per la realizzazione della fase di cantiere.

L'analisi del regime vincolistico è parte integrante dello studio del paesaggio e concorre a delinearne quelle che sono le peculiarità e le unicità del territorio che vanno tutelate e preservate. Per avere una conoscenza completa di quello che è il paesaggio dell'area oggetto di intervento sono stati valutati anche gli aspetti morfologici, prestando attenzione a quello che è l'uso del suolo in atto e alla presenza di particolari biotopi, di monumenti naturali, di aree di tutela e di rispetto paesaggistico. Insieme a questi caratteri del paesaggio sono stati anche ricercati gli elementi storici e archeologici presenti, in particolare i siti archeologici e i monumenti architettonici, quali le chiese.

Per ultimo sono stati presi in considerazione quegli elementi identificati come detrattori, i quali, pur costituendo elementi di compromissione paesistica, concorrono tanto quanto quelli precedentemente descritti a definire l'identità e l'aspetto del paesaggio analizzato.

Lo studio del paesaggio passa anche attraverso quella che è la valutazione dell'impatto che la nuova opera apporterà, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, alla percezione visiva che si avrà del paesaggio stesso.

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico di tipo grid connected da realizzare sarà alimentato dalla rete di distribuzione in alta tensione a 132 KV, in antenna dalla Stazione Elettrica (SE) RTN 380/132 kV di "Lonato", previo ampliamento della stessa.

Esso risulta composto da:

- impianto agrivoltaico di potenza nominale di picco complessiva pari a 23.186,02 kWp, localizzato su una superficie complessiva pari a circa 42 ettari;
- cavidotto di collegamento alla RTN in media tensione, di lunghezza complessiva pari a circa 10 km;
- stazione di trasformazione MT/AT, collegata a stazione esistente gestita da Terna S.p.a., su superficie pari a circa 1.700 mq.



Figura 5-1: Planimetria dell'impianto di nuova realizzazione. Si notano il parco agrivoltaico, il cavo interrato e la sottostazione elettrica.

La consistenza dell'impianto in oggetto si può sintetizzare nei seguenti sistemi:

- sistema di generazione o campo agrivoltaico (moduli e strutture di sostegno);
- sistema di conversione (inverter) e trasformazione;
- sistema d'interfaccia tra l'impianto agrivoltaico e la Rete (Stallo in stazione primaria 380/132 kV di "Lonato").

L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici del tipo JA SOLAR JAM78S30 605Wp con una potenza nominale di picco pari a 605 Wp.

Le stringhe, saranno posizionate su strutture ad inseguimento mono-assiale, distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di 10 metri (distanza interasse pali sostegno tracker), che garantirà 4,8 m minimi (distanza misurata tra due file di pannelli, questi ultimi portati da tracker in posizione orizzontale).

La conversione da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di inverter distribuiti in campo, disposti in modo da assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa e limitare le perdite. Verranno effettuate le connessioni degli inverter alle cabine di trasformazione MT/BT, che permetteranno, tramite il nuovo stallo AT/MT, l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico sulla rete del distributore.

Il nuovo stallo e la relativa linea elettrica derivata per l'alimentazione dell'impianto agrivoltaico è oggetto di altra progettazione. L'impianto in progetto, pertanto, si origina ai morsetti di arrivo della nuova linea di media tensione a 30 KV nel sito di installazione del campo agrivoltaico.

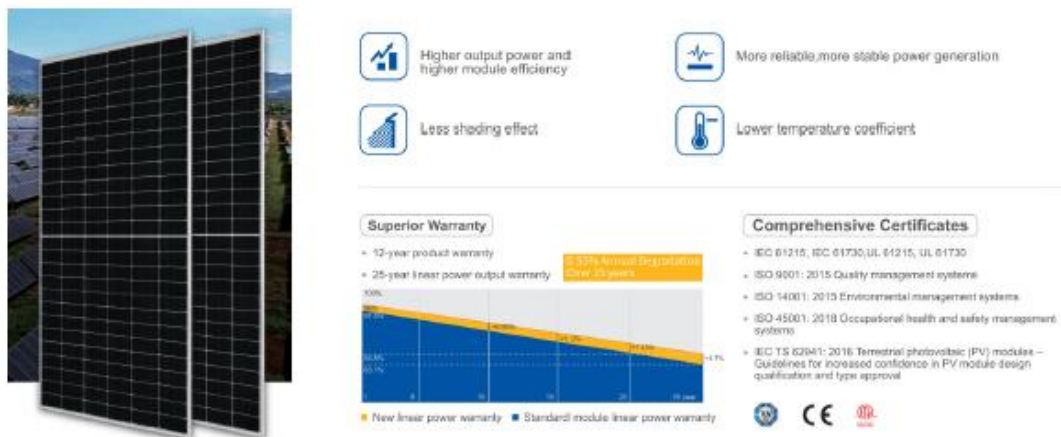
L'impianto in progetto sarà configurato per la cessione dell'energia elettrica in rete secondo cui l'energia prodotta dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, verrà interamente immessa in rete al netto di quella necessaria per i servizi di centrale.

## **5.1 MODULI FOTOVOLTAICI**

I moduli fotovoltaici, costituenti il generatore agrivoltaico, sono delle apparecchiature contenenti una serie di celle fotovoltaiche in silicio mono-cristallino che costituiscono gli elementi sensibili alla luce nei quali avviene la conversione elementare di energia. Tali celle, con i relativi collegamenti elettrici, sono assemblate (all'interno del modulo) su un supporto rigido in vetro solare temprato ad alta trasparenza con trattamento di superficie antiriflesso (vetro anteriore del modulo) avente la funzione di proteggere le celle stesse, oltre che di trasmettere la radiazione incidente alle celle con un'elevata trasmittanza.

Sul bordo del modulo è poi presente una cornice in alluminio anodizzato preforata, incollata con gomma siliconica; tale cornice è indispensabile per un'ulteriore protezione meccanica dei moduli e per fissare quest'ultimi, mediante bullonatura, alle strutture metalliche di sostegno.

Per il progetto oggetto della presente relazione verranno utilizzati pannelli di potenza di nominale di picco pari a 605 Wp, con dimensioni di 2466 x 1134 x 35 mm ed un peso di 31,1 kg circa.



*Figura 5-2: modello pannelli da utilizzare.*

## 5.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO

Per struttura di sostegno di un generatore agrivoltaico, si intende un sistema costituito dall’assemblaggio di profili metallici, in grado di sostenere e ancorare al suolo una struttura raggruppante un insieme di moduli fotovoltaici, nonché di ottimizzare l’esposizione di quest’ultimi nei confronti della radiazione solare.

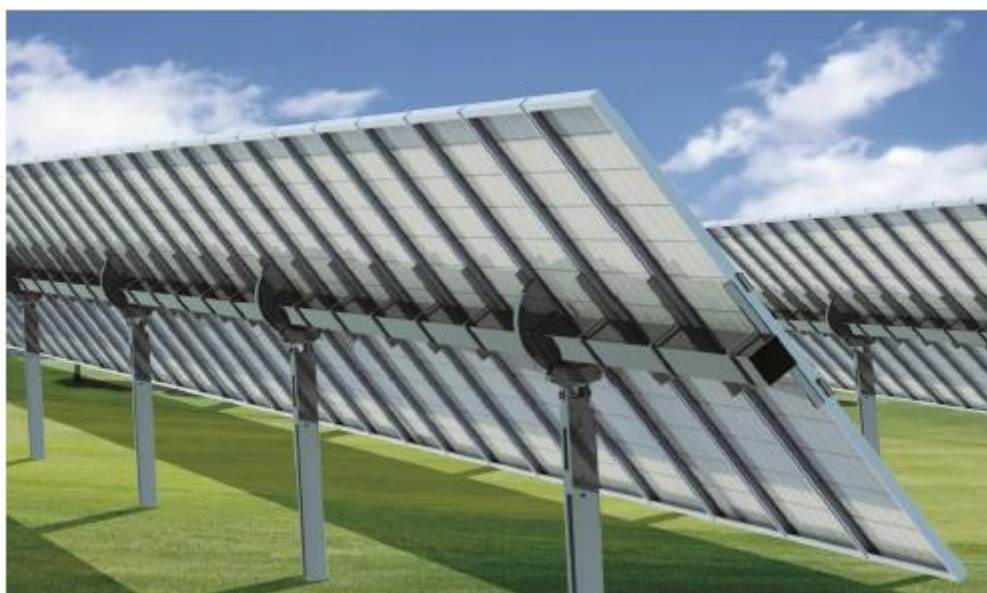
In particolare, i moduli fotovoltaici verranno montati su strutture di sostegno ad inseguimento automatico su un asse (tracker monoassiali) e verranno ancorate al terreno mediante paletti di fondazione infissi nel terreno naturale. L’altezza totale delle strutture (H) dal suolo sarà di 2,50 mt mentre l’infissione sarà pari a 1,50 mt; L’altezza minima da terra (D) è 0,4 mt.

Le strutture di sostegno (infisse al suolo) e di movimento dei tracker saranno in acciaio galvanizzato secondo normativa ISO 1461:2009. L’utilizzo di tali strutture permetterà innanzitutto di avere altezze limitate e soprattutto di dismettere i pali, una volta terminata la vita utile dell’impianto, in maniera semplice e veloce senza intervenire sull’assetto del terreno su cui sono poggiati.

Le strutture di sostegno saranno distanziate con un interasse, le une dalle altre, in direzione est- ovest, di 10 mt in modo da evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco, che si manifestano nelle primissime ore e nelle ultime ore della giornata.

L’inseguitore sarà del tipo orizzontale ad asse singolo (est-ovest), a fila doppia; verrà utilizzata la configurazione a doppio modulo agrivoltaico in verticale.

Ogni tracker si muove indipendentemente dagli altri, controllato dal proprio sistema di guida.



*Figura 5-3: tracker monoassiali – rappresentazione indicativa*

L'intervallo di rotazione esteso dei tracker è  $120^\circ$  ( $-60^\circ$ ;  $+60^\circ$ ) e consente rendimenti energetici più elevati rispetto all'indice di riferimento del settore ( $-45^\circ$ ;  $+45^\circ$ ).

Tali strutture verranno fissate su pali di fondazione denominati “pali battuti”; il loro dimensionamento verrà calcolato, dal punto di vista statico, in base al progetto e sarà stabilito definitivamente a seconda delle condizioni del suolo e dell'ubicazione. La profondità d'infissione di tali strutture verrà accuratamente valutata mediante prove dirette condotte in sito mediante dinamometro; tali prove consisteranno nella valutazione delle condizioni di rottura per taglio del terreno di sedime, raggiunte applicando una forza orizzontale in testa all'elemento e nella verifica allo sfilamento.

Tra le coppie di pannelli sarà realizzata una canarina di raccolta delle acque meteoriche in PVC SN 8 di dimensioni 20x20cm che mediante collettori a terra posizionati sul lato sud delle file convoglieranno le acque in bacini di laminazione per un futuro riutilizzo per l'irrigazione. Attorno ai bacini di laminazione verrà messa a dimora vegetazione arbustive ed erbacea alofita per la rinaturalizzazione dell'area.

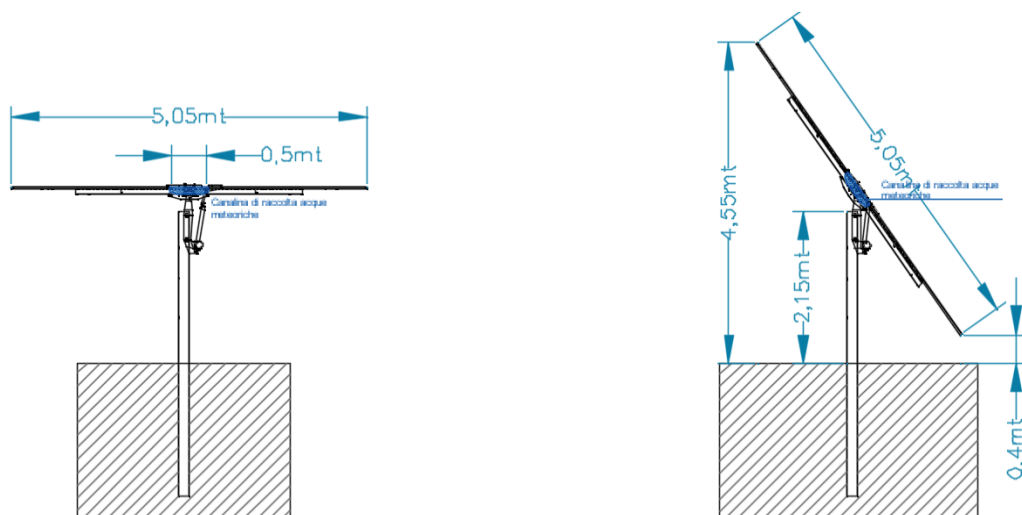


Figura 5-4: sezioni delle strutture dei pannelli con la canalina di raccolta acque meteoriche.

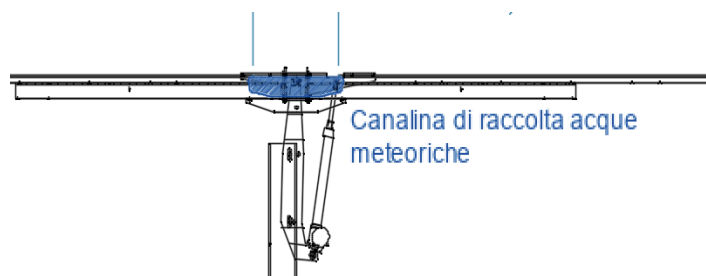


Figura 5-5: particolare canalina di raccolta acque sul modulo.

L'utilizzo dei "pali battuti" consente l'ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli, determinando un impatto trascurabile sul terreno rispetto alle strutture di fondazione convenzionali (plinti in c.a.).

Questa tecnica presenta numerosi vantaggi, quali:

- l'immediata utilizzazione dell'opera, che potrà essere direttamente sottoposta al carico;
- la stabilità e durevolezza dell'intervento, grazie alle operazioni di ancoraggio;
- l'economicità e compatibilità ambientale dell'intervento, riducendo al minimo il disturbo e l'occupazione del suolo, rispetto alle strutture di fondazione convenzionali (plinti e platee di fondazione).

Il sistema di controllo wireless dell'iTracker consentirà di evitare le attività di cablaggio in loco, sia per l'alimentazione che per la comunicazione.

L'alimentazione del motore sarà fornita da un piccolo modulo agrivoltaico installato sul tracker stesso, che alimenterà una batteria agli ioni di litio di lunga durata.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 15</b>





Figura 5-6: esempio di collegamento - L'antenna TP sul tracker (a sinistra) e l'antenna del RP nella parte superiore della stazione di trasformazione (a destra).

### 5.3 INVERTER

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o inverter) avrà la funzione di convertire la forma d'onda elettrica, da continua in alternata, in modo da poter trasferire la potenza del generatore agrivoltaico alla rete del distributore. Gli inverter scelti in progetto sono del produttore SMA, modello *Sunny Highpower Peak3* da 150 KWp.

I gruppi di conversione verranno connessi ai trasformatori, i cui valori della tensione e della frequenza in uscita saranno compatibili con quelli della rete alla quale verrà connesso l'impianto.

Gli inverter più vicini alle cabine verranno allacciati singolarmente, con utilizzo di quadro in vetroresina nel quale verrà installato il sezionatore e protezioni locali.

Gli inverter in campo più distanti saranno invece allacciati a gruppi di due tramite interposizione di quadro di sezionamento locale, costituito da protezioni inserite entro armadio in vetroresina stagno. Ogni armadio conterrà sia il sezionamento generale della coppia di inverter, sia la protezione di ogni singolo inverter.



Figura 5-7 modello Sunny Highpower Peak 3 150-20.

## 5.4 CABINE ELETTRICHE DI CONSEGNA E TRASFORMAZIONE

A valle del trasformatore AT/MT dello stallo di alta tensione, in locale tecnico, verrà installato il sistema di protezione previsto dalla norma CEI 0-16. In particolare, dovrà essere installato il Sistema di Protezione Generale (SPG) che sarà composto da:

- trasduttori di corrente di fase e di terra e trasduttori voltmetrici;
- relè di protezione con relativa alimentazione;
- circuiti di apertura dell'interruttore principale.

Inoltre, nel medesimo locale, secondo la norma CEI 0-16, dovrà essere installato il controllore centrale di impianto (CCI), un sistema di supervisione e controllo di tutto l'impianto di produzione, per la comunicazione al Distributore attraverso il protocollo IEC 61850.

La linea elettrica di media tensione in arrivo dalla sottostazione ( $V_n$ : 30 kV), si atterrerà sulla cabina elettrica MT/BT principale. Da questa cabina verranno a loro volta collegate le altre cabine di trasformazione MT/BT distribuite in campo.

Nella cabina principale MT/BT deve essere installato un Dispositivo Di Interfaccia (DDI) che sarà costituito da un interruttore automatico di media tensione corredato di bobina di apertura e motorizzazione per riarmo automatico.

A tale dispositivo sarà associato il Sistema di Protezione d'Interfaccia (SPI) che, agendo sull'interruttore, separerà l'impianto FV dalla rete in caso di mancanza dell'alimentazione sulla rete o in caso di guasto sulla linea MT.

Le ulteriori cabine di trasformazione MT/BT realizzeranno la trasformazione tra la linea in MT proveniente dal nuovo stallo in sottostazione primaria e l'impianto agrivoltaico.

All'interno di ogni cabina verranno installati trasformatori MT/BT e quadri di bassa tensione, dai quali verranno alimentati i singoli inverter distribuiti in campo.

In ciascuna delle cabine di trasformazione saranno installati i dispositivi di interruzione e sezionamento e l'alimentazione dei servizi ausiliari, tramite un trasformatore BT/BT dedicato.

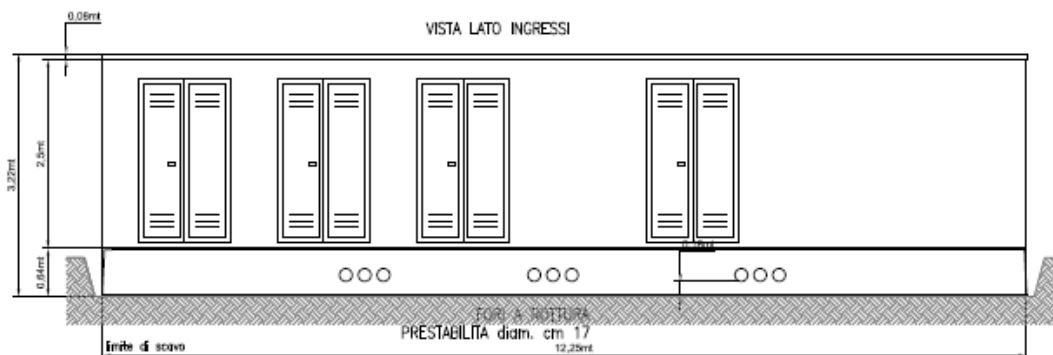


Figura 5-8: cabina di consegna e trasformazione, vista frontale.

### **5.4.1 Fondazioni**

Considerate le superfici delle cabine coinvolte negli scavi, pari a circa 40 mq per "A", "B", "C", "D" ed "E", a 46 mq per "F", "G" e "I" e a 61 mq per "H", per una profondità di scavo pari a circa 55 cm per la fondazione/basamento più 15 cm di magrone, si prevede un volume totale di scavo pari a circa 290 mc. Il materiale proveniente dagli scavi delle fondazioni delle cabine sarà livellato in prossimità delle stesse. Le cabine individuate all'interno delle aree di pericolo secondo il PGRA (cabine "H" ed "I", localizzate in Comune di Bedizzole e cabine "D" ed "E", collocate in comune di Lonato del Garda) saranno caratterizzate da fondazione che sposterà di 1,0 m rispetto al p.c.; l'accessibilità sarà garantita da scale d'accesso in lamiera forata.

### **5.4.2 Muratura perimetrale, copertura e pavimento**

La muratura perimetrale, compresa fra l'estradosso della soletta di fondazione e 10 cm al di sopra del piano calpestio, verrà realizzata in blocchi di calcestruzzo di cemento R325 classe 30 mPA, armato con acciaio tondo FeB 44K. L'armatura in acciaio della muratura sarà collegata a quella della soletta.

La muratura interrata in calcestruzzo deve essere isolata dalla muratura fuori terra mediante interposizione di due strati di cartongesso bitumato.

La parte fuori terra della muratura in elevazione verrà realizzata con blocchi di cls e malta a 350 Kg di calce idraulica. Lo spessore minimo della muratura sarà pari a cm 25.

I muri dei locali in oggetto non devono contenere tubazioni dell'acqua, del gas o di altri impianti non a diretto servizio della cabina. La finitura esterna della muratura può essere di vario tipo, in relazione alle disposizioni dei competenti organi comunali: intonaco, pietre faccia a vista, ecc. In ogni caso le finiture esterne devono essere resistenti agli agenti atmosferici e non devono permettere penetrazioni o stillicidio di acqua.

Il tipo di copertura dovrà essere scelto in accordo alle disposizioni dei competenti organi comunali. La copertura standard è costituita da una soletta piena di spessore 16 cm armata per sopportare il sovraccarico di neve + vento + eventuali carichi se accessibile. In ogni caso non sono accettate soluzioni architettoniche che realizzino invasi sopra il solaio che possano consentire il ristagno o l'accumulo di acqua.

La copertura deve essere impermeabilizzata con materiali di assoluta efficacia (la soluzione standard prevede doppia guaina ardesiata).

Il piano pavimento della cabina deve essere sopraelevato rispetto al piano calpestio esterno per evitare penetrazioni d'acqua ed in ogni caso il pavimento va posto ad un'altezza superiore di almeno 50 cm a quella del massimo livello dell'acqua desumibile dall'esperienza o situazioni locali. Il pavimento deve essere perfettamente a bolla.

L'armatura in acciaio del pavimento (es. rete elettrosaldata) deve essere resa equipotenziale e collegata all'impianto di terra della cabina.

## **5.5 INFRASTRUTTURE E SERVIZI AUSILIARI**

I lotti impiantistici saranno delimitati lungo il loro perimetro con recinzione metallica di altezza dal suolo pari a 2,20 m, che garantirà uno spazio libero dal suolo di 20 cm, in modo da consentire la mobilità della fauna minore. Tale recinzione sarà sorretta da pali metallici di sostegno con fondazione in cls, con accesso garantito per ciascuna area indipendente da cancelli in ferro zincato con fondazione in cls.

Le opere viarie, per l'ispezione e la manutenzione lungo i perimetri, saranno realizzate tramite regolarizzazione di pulizia del terreno e scavo con profondità pari a 30 cm, successiva compattazione e rullatura del sottofondo naturale, fornitura e posa in opera di tessuto non tessuto e, infine, fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di 40 cm (30 cm di fondazione di materiale inerte e 10 cm di strato superficiale con misto di cava frantumato). La loro larghezza media sarà pari a 2,5 m.

## 5.6 OPERE A VERDE

La progettazione delle opere a verde intende promuovere un uso sostenibile del territorio tramite l'osservanza di quelli che sono i Criteri Minimi Ambientali (CAM) per la sostenibilità ambientale dei consumi. Nel caso specifico, verranno adottate le cosiddette *Nature-Based Solutions*, in modo da ottenere la massima efficacia sul piano della fornitura di servizi ecosistemici.

Il progetto prevede la realizzazione di tre tipi di interventi, volti a riqualificare, mitigare e compensare la realizzazione del parco agrivoltaico. Ogni intervento dovrà essere realizzato con specie autoctone e tipiche dei luoghi.

## 5.7 IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

I cavidotti di collegamento da realizzare per la connessione lato distributore saranno i seguenti:

- linea di media tensione 30 kV con cavo elicordato direttamente interrato a profondità 1.5m; per la posa si avrà uno scavo di profondità pari a 1,5 m e larghezza media pari a circa 0,40 m, che sarà riempito con circa 0,16 mc/ml di sabbia vagliata. Nei tratti in asfalto si avrà la rimozione ulteriore del manto di usura e degli strati di binder (circa 0,1 m di spessore) e fondazione stradale (circa 0,2 m di spessore) che verranno ricostruiti a seguito di posa delle infrastrutture;
- linea di alimentazione inverter direttamente interrata a profondità 1m con condutture per TVCC, dati ed illuminazione esterna, per una lunghezza pari a 2466 m circa. (Per la sezione ed il tipo di linea fare riferimento agli schemi elettrici unifilari).

La larghezza media degli scavi sarà pari a 0,40 m; il terreno di scavo verrà completamente utilizzato per il rinterro e per la restante parte per livellamento delle aree circostanti.

## 6. CRONOPROGRAMMA E FASI DI PROGETTO

### 6.1 FASE DI COSTRUZIONE

La costruzione degli impianti verrà avviata a valle del rilascio dell'Autorizzazione Unica, una volta ultimata la progettazione esecutiva di dettaglio (che completerà i dimensionamenti dei singoli componenti in base alle scelte di dettaglio).

I lavori di cantierizzazione avranno durata pari a circa un anno ed impiegheranno maestranze pari a circa 80 persone.

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio piazzole, protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

Il traffico indotto dalla realizzazione dei lavori sarà correlabile al traffico per il trasporto del personale di cantiere e a quello generato dai mezzi pesanti impiegati per il trasporto dei materiali in cantiere. Oltre ai mezzi per il trasporto di materiale, verranno posizionati in cantiere mezzi per tutta la durata dei lavori e che non graveranno, pertanto, sul traffico stradale locale.

#### Predisposizione del cantiere e preparazione delle aree

L'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. È perciò necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un'eventuale rimozione delle pietre superficiali, per preparare l'area. Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedranno pertanto la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione e della viabilità interna di cantiere, che non interesserà aree vegetate.

In generale non risulterà necessaria alcuna opera sbancamento, ma piccoli interventi di livellamento del piano di campagna.

Gli scavi saranno contenuti al minimo necessario, per la realizzazione delle opere di fondazione delle cabine, la posa dei cavidotti e la realizzazione della viabilità; le strutture di sostegno dei moduli saranno installate con pali trivellati nel terreno. Considerate le superfici delle cabine coinvolte negli scavi, si prevede un volume totale di scavo pari a circa 620 mc. Si fa presente che per i lavori di livellamento verrà preservata la frazione superficiale del suolo (topsoil), che sarà preventivamente asportata e adeguatamente stoccata prima della ricollocazione in superficie. In caso di materiali di scavo non conformi alle disposizioni dell'art.185 del D.lgs. 152/06, tali materiali verranno inviati presso appositi impianti autorizzati.

#### Realizzazione di strade e piazzali

La viabilità interna all'impianto agrivoltaico è costituita da strade esistenti e di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 5 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 40 cm di misto di cava. Ove necessario vengono quindi effettuati:

- scotico 30 cm;
- eventuale spianamento del sottofondo;
- rullatura del sottofondo;
- posa di geotessile TNT 200 g/m<sup>2</sup>;
- formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 30 cm e rullatura;
- finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura.

La viabilità esistente per l'accesso ai vari lotti della centrale fotovoltaica non sarà oggetto di particolari interventi o di modifiche in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione. L'ubicazione della centrale fotovoltaica vicino a strade provinciali e comunali permette un agevole trasporto in sito dei materiali da costruzione.

#### Installazione di recinzione e cancelli

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 20</b>

Le aree d'impianto saranno interamente recintate. La recinzione presenterà caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è sarà dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa sarà costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno. Non sarà presente filo spinato e saranno lasciati degli appositi varchi al piede della recinzione per il naturale passaggio della fauna selvatica. Questa tipologia di installazione consentirà di non eseguire scavi.

#### Battitura pali strutture di sostegno

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procederà al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico. Successivamente, si provvederà alla distribuzione dei profilati metallici e alla loro installazione. Tale operazione sarà effettuata con delle macchine battipalo cingolate, che consentiranno un'agevole ed efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

#### Montaggio strutture

Dopo la battitura dei pali si proseguirà con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici del sistema di tracking. L'attività prevedrà:

- la distribuzione in sito dei profilati metallici;
- il montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- il montaggio motori elettrici;
- il montaggio giunti semplici;
- il montaggio accessori alla struttura;
- la regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevedrà anche il fissaggio/posizionamento dei cavi sulla struttura.

#### Installazione dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procederà alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici ed al loro montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettueranno i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

#### Realizzazione fondazioni per cabine

Le fondazioni delle cabine saranno costituite tramite getto di calcestruzzo armato con acciaio tondo, di spessore pari a 55 cm, gettato su sottofondo di magrone di spessore pari a circa 15 cm.

#### Realizzazione elettrodotti

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti secondo le seguenti fasi:

- scavo a sezione obbligata di profondità pari a circa 1.5 m con escavatore e stoccaggio temporaneo del terreno scavato;
- posa di cavi (in tubo corrugato, ove necessario);
- rinterro con il terreno precedentemente stoccato.

### Installazione cabine

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto agrivoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo si provvederà alla posa e installazione delle cabine, che arriveranno in sito già complete, e si provvederà alla loro installazione tramite autogru. Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi e alla loro connessione. Finita l'installazione elettrica si eseguirà la sigillatura esterna di tutti i fori e al rinfianco con materiale idoneo (misto stabilizzato e/o calcestruzzo).

### Impianto delle opere a verde

Il passo ulteriore per l'ultimazione dell'impianto sarà quello della piantumazione delle opere a verde necessarie per la mitigazione dell'impatto visivo.

### Ripristino aree cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agrivoltaico si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

I rifiuti generati in fase di cantiere dovranno essere opportunamente separati a seconda della tipologia, come previsto dalla normativa vigente, stoccati temporaneamente all'interno delle 6 aree adibite al "deposito temporaneo" ed inviati a impianti di recupero o smaltimento autorizzati; in particolare, le terre di scavo verranno riutilizzate in cantiere per limitati livellamenti; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata.

### Realizzazione elettrodotti

Per la realizzazione degli elettrodotti interrati si procederà secondo le seguenti fasi:

\scavo a sezione obbligata di profondità pari a circa 1 m con escavatore e stoccaggio temporaneo del terreno scavato;

- posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi;
- posa di cavi;
- posa di sabbia;
- installazione di nastro di segnalazione;
- rinterro con il terreno precedentemente stoccato;
- ripristino del manto stradale, ove necessario.

## **6.2 FASE DI ESERCIZIO**

Tale fase, di durata trentennale, includerà le attività di manutenzione degli impianti fotovoltaici, di pulizia dei pannelli con l'utilizzo di acqua, di vigilanza e di gestione agraria.

La manutenzione dell'impianto agrivoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio deve essere costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 22</b>

Gli obiettivi del monitoraggio si riassumono nei seguenti punti:

- assicurare che il sistema complessivo funzioni correttamente;
- valutare le prestazioni dei vari componenti;
- individuare le strumentazioni difettose o i componenti che lavorano al di sotto delle proprie capacità nominali;
- suggerire linee guida per possibili miglioramenti e ottimizzazioni.

Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono inoltre esposti ad una serie di scarti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici, tra cui il vento, la pioggia e la neve. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati con acqua con frequenza trimestrale.

Ulteriori attività previste saranno inoltre quelle di taglio del cotico erboso, pari a 3 volte/anno, e di irrigazione di soccorso in caso di prolungati periodi di siccità.

### **6.3 FASE DI DISMISSIONE**

A termine del ciclo di vita dell'impianto è prevista una fase di dismissione dello stesso, che durerà circa 12 settimane continuative di lavoro, occupando 15-20 operatori.

Sono previste le seguenti principali fasi di smontaggio:

- formazione informazione del personale che opererà nel cantiere, secondo le indicazioni dei referenti per la sicurezza ed il coordinamento dei lavori
- disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica per l'eliminazione del rischio di elettrocuzione per gli operatori in cantiere;
- messa in sicurezza dell'impianto con dispositivi di protezione collettiva e individuale per gli operatori;
- scollegamento dei cavi correnti delle singole stringhe, asportazione e conferimento presso centri di recupero/smaltimento;
- rimozione dei moduli fotovoltaici, smaltimento e conferimento presso centri di recupero/smaltimento;
- rimozione delle apparecchiature elettriche/elettroniche all'interno delle cabine e loro conferimento presso centri di raccolta autorizzati (RAEE);
- sfilatura dei cavi interrati all'interno di corrugati e conferimento a centri di raccolta e recupero;
- smontaggio delle strutture metalliche, eventuale frazionamento per il trasporto degli elementi e conferimento a centri di recupero;
- smontaggio dell'impianto di illuminazione notturna e videosorveglianza, con conferimento dei materiali di risulta presso centri autorizzati allo smaltimento e recupero (pali metallici, cavi, corpi illuminanti, telecamere, rifiuti RAEE in genere);
- rimozione dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti d'ispezione e conferimento presso centri di raccolta;



- rimozione delle cabine prefabbricate e loro conferimento presso centri di recupero/smaltimento;
- demolizione delle fondazioni sotto cabine realizzate in opera con mezzi meccanici e conferimento delle macerie presso centri di recupero/smaltimento;
- rimozione recinzione e cancelli esistenti, destinati al recupero o allo smaltimento presso centri di raccolta autorizzati;
- demolizione e asportazione di inerti e conglomerato cementizio di fondazione dei pali della recinzione, pali cancelli, pali illuminazione di videosorveglianza, eventuali sigillature cementizie;
- rimozione ghiaia delle strade di servizio dell'impianto e del sottostante tessuto non tessuto protettivo;
- pulizia completa dell'area da ogni residuo delle opere di smontaggio;
- ripristino dell'area come in origine, per livelli e andamento del terreno, con mezzi meccanici idonei (escavatori, trattori con livellatrici, motolivellatrici ecc);
- restituzione del sito alla proprietà dopo ispezione finale.

Le operazioni di rimozione prevedranno il minimo tempo di accatastamento dei componenti smontati nei pressi del cantiere. L'intervallo di tempo tra l'atto di smontaggio e la partenza per il sito di smaltimento o di recupero dovrà tendere a zero, prevedendo la partenza dei carichi tendenzialmente giorno per giorno, limitando il rischio di contaminazione del terreno.

Saranno attuate pertanto le seguenti operazioni sequenziali (es. per modulo agrivoltaico):

- smontaggio del componente: l'operatore adeguatamente formato, dopo aver messo in sicurezza il sito, collocherà la minuteria in appositi contenitori e traslerà il modulo su mezzo adeguato nei pressi del punto di raccolta;
- accatastamento dei componenti su mezzi: gli operatori accatasteranno i moduli su apposite pedane che saranno raccolte su mezzi di trasporto di adeguate dimensioni. L'arco temporale di fermo delle pedane sul suolo sarà mantenuto al minimo;
- conferimento presso siti di smaltimento/recupero: i moduli accatastati su apposite pedane saranno collocati su mezzi e immediatamente inviati presso centri di smaltimento/recupero adeguati. Si dovrà tendere a non avere materiale smontato nei pressi del cantiere a fine giornata ma a "spedire" il rifiuto nel momento della sua genesi.

Di seguito si esplica l'analisi più approfondita delle modalità di dismissione di alcuni elementi

#### Moduli fotovoltaici

Questi, oltre allo smontaggio dai supporti e al carico sui mezzi, non subiranno smembramenti in situ ma saranno inviati ad un centro di smaltimento autorizzato e aderente ad un consorzio di riferimento ai sensi della normativa vigente. Gli stessi cavi elettrici di connessione dei pannelli saranno conferiti presso centri di recupero e smaltimento.

#### Strutture di sostegno

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 24</b>

Composte da elementi metallici (acciaio zincato), a fine ciclo saranno frazionate per il successivo conferimento presso impianti di recupero. Dall'operazione di smontaggio delle strutture non emergeranno inerti, in quanto i pali di sostegno saranno direttamente battuti nel terreno.

#### Componenti elettrici ed elettronici

Questo tipo di rifiuto sarà gestito secondo quanto richiesto dalla normativa vigente in termini di RAEE. In particolare, si tratta di:

- contenuto delle cabine;
- sistema di videosorveglianza e illuminazione;
- componenti vari nell'impianto (inverter, ...).

#### Cabine

I materiali inerti ed i componenti edili di cui sono costituite saranno conferiti presso idonei impianti di recupero/smaltimento. In particolare, le fondazioni saranno rimosse con mezzi meccanici (e ove occorra manualmente). Non è esclusa la possibilità di recuperare le cabine presso altri impianti o siti, fatto salvo riscontro di non avvenuto abbandono.

#### Cavidotti

Una volta sfilati i cavi, i tubi saranno rimossi con l'ausilio di mezzi escavatori (e, ove occorra, a mano) e conferiti a centri di recupero dei materiali plastici. I pozzetti prefabbricati e i corrispondenti coperchi saranno estratti dal terreno con mezzi meccanici per essere consegnati in centro di recupero/smaltimento. Non è prevista la presenza di sabbia come letto di posa, ma terra vagliata onde limitare al massimo l'impatto dell'opera sul sottosuolo agricolo.

#### Recinzioni

in prima istanza verrà dismessa la rete, che sarà arrotolata e caricata sui mezzi di trasporto per il conferimento in centro di recupero/smaltimento.

In un secondo momento si smonteranno i pali metallici reggi rete, anche tramite mezzi meccanici in grado di raccogliere la fondazione in cls da separarsi dal palo stesso. Sarà molto importante in queste fasi di smontaggio porre molta attenzione a non lasciare residui di lavorazione e scarti di alcun tipo.

Quanto detto per i pali di recinzione varrà anche per gli ingressi pedonali e carrai. Anche in questo caso si potrà valutare, se tecnicamente sostenibile, il recupero della recinzione e dei cancelli presso altri siti/impianti, fatto salvo riscontro di non avvenuto abbandono.

#### Opere a verde

I cespugli e gli esemplari arborei rimarranno in sito, a potenziare la rete ecologica.

#### Strade di servizio

Le strade interne di servizio saranno in terra battuta, con strato di ghiaia soprastante, salvo interposizione tra terra e ghiaia di un tessuto-non tessuto. La ghiaia sarà raccolta per essere smaltita o conferita in altro sito

autorizzato. Il tessuto-non tessuto sarà rimosso con mezzi adatti, per poi essere conferito in discariche autorizzate.

## **7. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA**

La Relazione Paesaggistica è strutturata secondo le specifiche dell'Allegato del DPCM del 12 dicembre 2005 e comprende, oltre alla presente introduzione, le seguenti parti principali:

- analisi dello stato attuale e del paesaggio;
- interferenze con i diversi livelli degli strumenti di tutela e pianificazione territoriali;
- descrizione del progetto;
- valutazione della compatibilità paesaggistica.

Per quanto concerne la lettura del paesaggio occorre fare alcune considerazioni preliminari. Secondo le più recenti interpretazioni il "Paesaggio" è un fenomeno culturale di notevole complessità che rende particolarmente articolata l'indagine, la valutazione delle sue componenti e l'individuazione degli indicatori che lo descrivono. Esso è stato da tempo oggetto di numerosi studi che ne hanno individuato i molteplici aspetti, i quali possono essere riassunti in:

- elementi fisico-naturalistici;
- elementi antropici;
- l'interazione degli aspetti antropici con quelli naturali;
- i valori visivamente percepibili.

I primi costituiscono l'incastellatura principale su cui si regge il paesaggio interessato dall'intervento progettuale, rappresentando, in un certo senso, i "caratteri originari". Gli elementi naturalistici sono costituiti dalle forme del suolo, dall'assetto idraulico, dagli ambienti naturali veri e propri (boschi, forme riparali, zone umide, alvei fluviali e torrentizi).

I secondi sono rappresentati da quei segni della cultura presenti nelle forme antropogene del paesaggio che rivelano una matrice culturale o spirituale, come una concezione religiosa, una caratteristica etnica o sociale, etica, uno stile architettonico. Questa matrice può appartenere al passato o all'attualità, data la tendenza di questi segni a permanere lungamente alla causa che li ha prodotti.

Il terzo aspetto è fondamentale per la costituzione di un paesaggio unico e caratteristico di un determinato territorio, e porta direttamente al quarto aspetto, che mette in luce la constatazione che il paesaggio è fruito e interpretato visivamente dall'uomo.

Pertanto, coerentemente con l'ampio concetto di paesaggio visto come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni e il cui aspetto è dovuto a fattori naturali ed umani e alle loro interazioni, saranno presi come riferimento:

- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici e storici;
- i piani paesistici e territoriali;

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 26</b>

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante esame delle componenti naturali;
- le attività antropiche, le presenze e le loro stratificazioni con la relativa incidenza sull'evoluzione del paesaggio;
- lo studio visivo del rapporto tra il progetto ed i sistemi eco-paesistici.

Operativamente lo studio ha seguito il seguente iter procedurale:

1. lettura ed aggregazione degli elementi derivati dalla bibliografia e da altri tematismi che rappresentano gli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologico, uso del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche, sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale; individuazione di elementi di valore paesistico).
2. verifica tramite gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale dell'interferenza delle opere con il paesaggio.
3. simulazione dell'inserimento delle opere progettuali.
4. valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento.

## **8. ANALISI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA**

Il presente capitolo fornisce un quadro di quella che è la pianificazione territoriale, sia paesaggistica che urbanistica, vigente in Lombardia, attraverso anche gli strumenti di pianificazione dei Comuni di Lonato del Garda e di Bedizzole.

### **8.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE**

#### **8.1.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di controllo territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale, ne analizza i punti di forza e di debolezza ed evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il "Programma Regionale di Sviluppo", ovvero con il "Documento Strategico Annuale". L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato, dell'Unione Europea (art.22, L.R. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n.2064 del 24 novembre 2021 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie ordinaria, n.49 del 7 dicembre 2021).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano è composto delle seguenti sezioni:

- PTR della Lombardia: presentazione che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;
- strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il PTR è quindi uno strumento composito che ha nel "Documento di Piano" l'elemento cardine di riferimento per ciascuno degli elaborati che lo compongono, ovvero il Piano Paesaggistico, gli Strumenti Operativi e le Sezioni Tematiche. Il Piano, infatti, in applicazione dell'art.19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico; per dare attuazione alla valenza paesaggistica del Piano, secondo quanto previsto dall'art.76 della stessa L.R. ed in accordo al D.lgs. 42/2004 e s.m.i. (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio),

gli elaborati del PTPR previgente sono stati integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

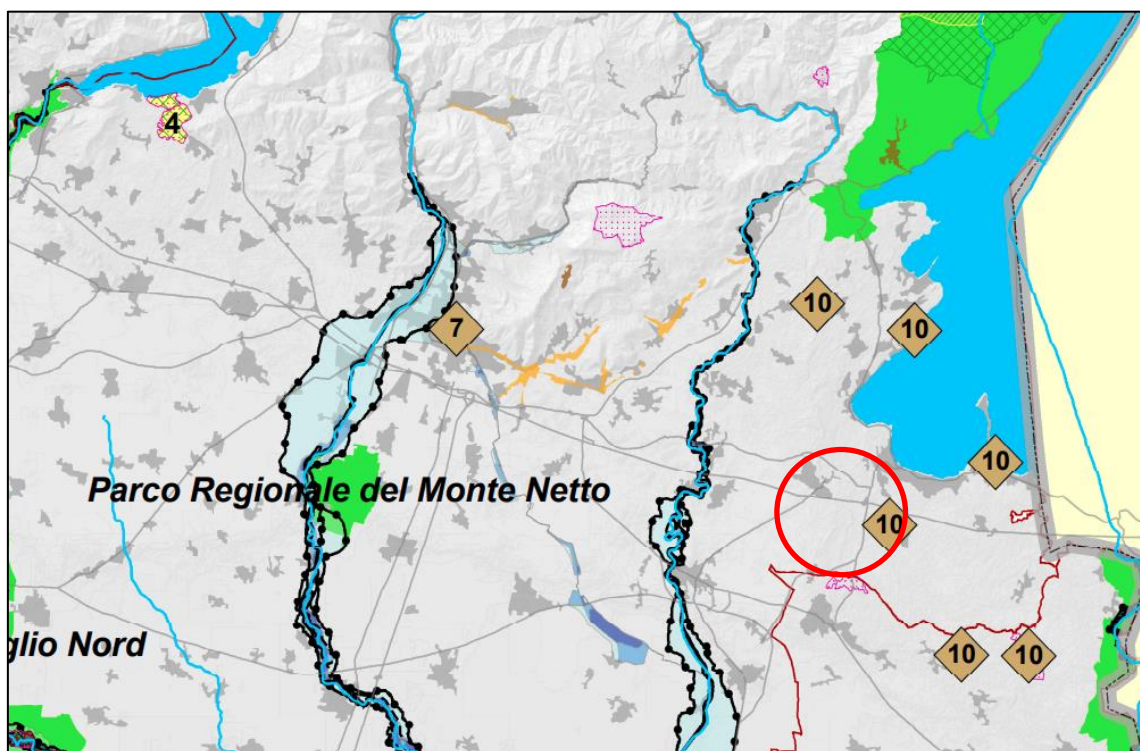
In tal senso quindi il PTR aggiorna il PTPR previgente, approvato con DCR n. VII/197 del 6/3/2001 ed aggiornato con D.G.R. del 16/1/2008, n.6447, e ne integra la sezione normativa.

La Cartografia di Piano del PTR è composta dalle seguenti tavole:

- Tavola A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio;
- Tavola B - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico;
- Tavola C - Istituzioni per la tutela della natura;
- Tavola D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale;
- Tavole D1 (a, b, c, d) - Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici;
- Tavola E - Viabilità di rilevanza paesaggistica;
- Tavola F - Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola G - Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola H - Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti;
- Tavole I (a b, c, d, e, f, g) - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04.

Di seguito sono analizzate le principali tavole che costituiscono le varie sezioni del Piano e valutate le relazioni del progetto con i tematismi in esse rappresentati.

In primo luogo, per la sezione del “Documento di Piano”, si riporta un estratto della Tavola 2 “*Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale*” (aggiornamento 2019). L’elaborato riporta la delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a rischio idrogeologico definite dal Piano per l’Assetto Idrogeologico, le aree allagabili individuate nel PGRA, le zone appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) ed al Sistema delle Aree Protette (comprendente Parchi, Zone umide Ramsar, Siti Unesco, Ghiacciai e Area perfluviale del Po). **L’estratto conferma che il progetto non risulta ricadere in alcuna delle aree sottoposte a tutela. Si riscontra la vicinanza della stazione di conversione (a circa 400 m di distanza) con il SIC IT20B0018 “Complesso Morenico di Castiglione delle Stiviere”.**



**Delimitazione delle fasce fluviali definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Fasce PAI A,B, Bpr,C**

- Limite Fascia A
- Limite Fascia B
- ..... Limite Fascia B di progetto
- > Limite Fascia C

**Delimitazione delle aree allagabili presente nelle mappe di pericolosità del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)**

- Pericolosità RP scenario frequente (H)
- Pericolosità RP scenario poco frequente (M)
- Pericolosità RP scenario raro (L)

**Aree a rischio idrogeologico molto elevato definito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI)**

- Frane (Zona 1 - Zona 2)
- Esondazioni (Zona 1 - Zona 2 - Zona I - Zona B-Pr)
- Conoidi (Zona 1 - Zona 2)
- Valanghe (Zona 1 - Zona 2)

**Rete Natura 2000**

- Siti di importanza comunitaria (ZSC e SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)

**Sistema delle aree protette**

- Parchi Naturali
- Parchi Regionali
- Parchi Nazionali
- Aree a convenzione Ramsar

- 1 Lago di Mezzola Pian di Spagna
- 2 Valli del Mincio
- 3 Paludi di Ostiglia
- 4 Torbiere di Iseo
- 5 Palude di Brabbia
- 6 Isola Boscone

- ◆ Siti riconosciuti dall'Unesco quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità

- 1 Insediamento industriale di Crespi d'Adda, 1995
- 2 Arte Rupestre in Val Camonica, 1979
- 3 Sacri Monti di Lombardia, 2003
- 4 Santa Maria delle Grazie e Cenacolo, 1980
- 5 Città di Mantova e Sabbioneta, 2008
- 6 La Ferrovia Retica nei paesaggi di Albul e Bernina, 2008
- 7 Centri di potere e culto dell'Italia Longobarda, 2011
- 8 Monte San Giorgio, 2010
- 9 Mura di Bergamo, 2017
- 10 Palafitte dell'arco alpino, 2011

- Ghiacciai
- Fiume Po
- Laghi

Figura 8-1 stralcio Tavola 2 "Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale" – PTR Lombardia. L'area di studio è indicata in rosso.

Riguardo la sezione "Cartografia di Piano", la Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" indica che l'impianto agrivoltaico e parte del cavidotto interrato in progetto verranno realizzati entro l'unità tipologica di paesaggio denominata "Fascia della bassa pianura – Paesaggi delle colture foraggere", mentre l'ulteriore porzione di cavidotto e la stazione di conversione saranno compresi nell'areale denominato "Fascia collinare – Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche".

Gli ambiti del paesaggio della Lombardia in cui si inserisce il Progetto sono l'ambito "**n.14 - Bresciano e delle Colline del Mella**" ed il "**n.15 – Riviera gardesana e Morene del Garda**". Gli ambiti si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano: si delineano, da un lato, attraverso un esame più minuto del territorio, delle sue forme, della sua struttura, delle sue relazioni, dall'altro attraverso la percezione che ne hanno i suoi abitanti o attraverso la costruzione figurativa e letteraria che è servita a introdurli nel linguaggio d'uso corrente.

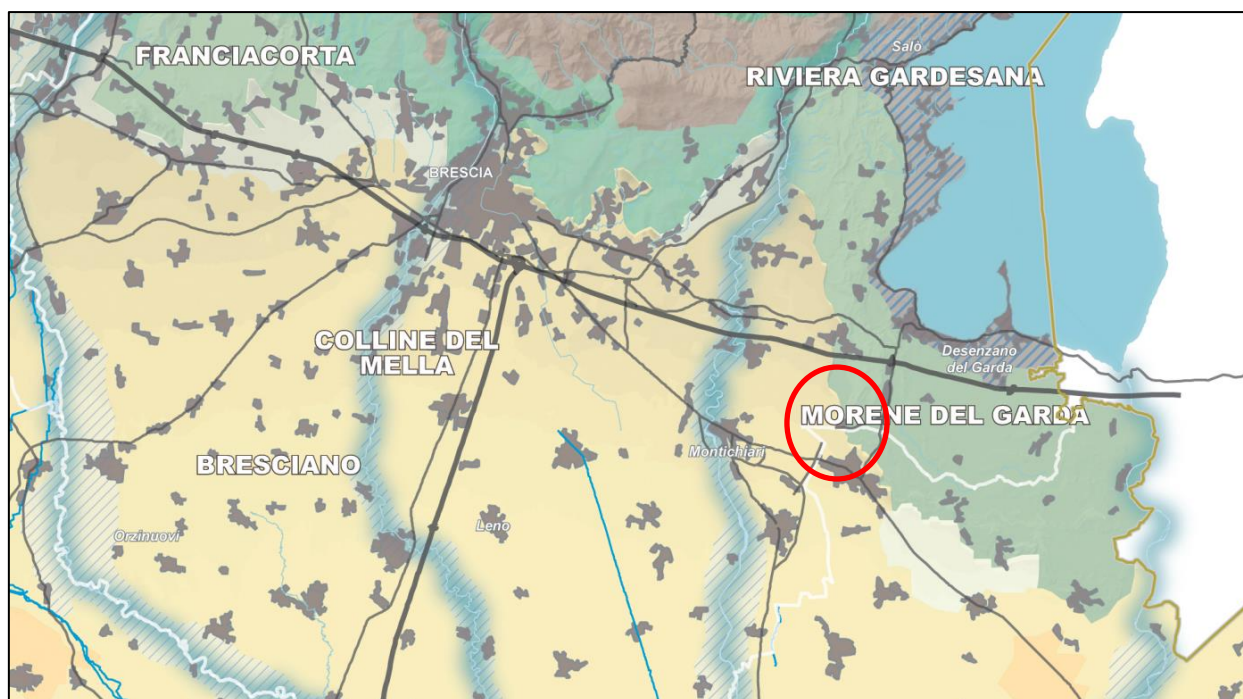


Figura 8-2 stralcio Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" – PTR Lombardia. L'area di studio è indicata in rosso

<p><b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b></p>	<p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>
<p><b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b></p>	<p><b>PAG. 31</b></p>



Da un'analisi della Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico", **si riscontra che il sito interessato dal progetto non interferisce con elementi significativi**; pur essendo il luogo dell'identità regionale n.31 "Veduta di Montichiari e Lonato", localizzato in prossimità del tracciato del cavidotto, **non si avrà infatti interferenza per la natura stessa sotterranea dell'opera.**

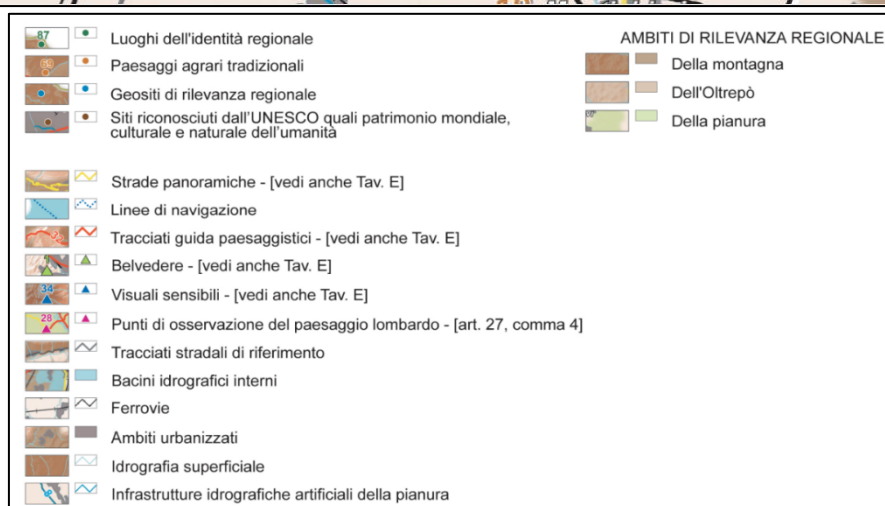
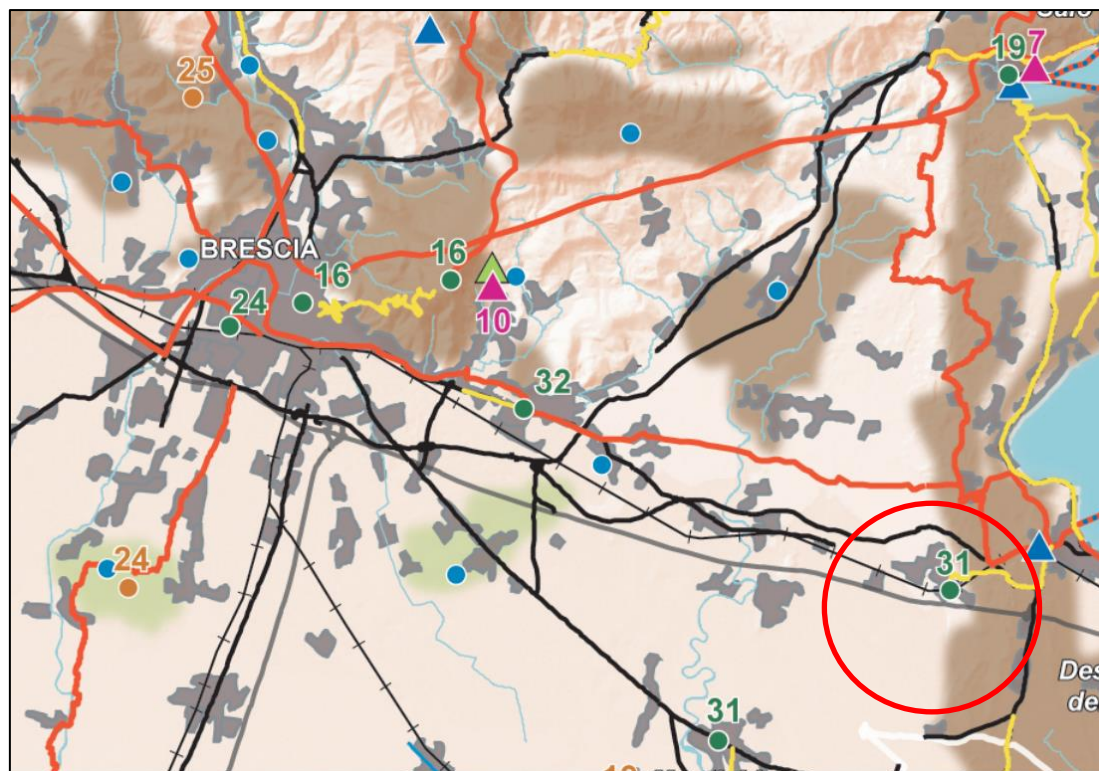


Figura 8-3 stralcio Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico" – PTR Lombardia. L'area di studio è indicata in rosso

Nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola C “Istituzioni per la tutela della natura” della sezione Cartografia di Piano del PTR; l’elaborato riporta la localizzazione di monumenti e riserve naturali, geositi ed aree della Rete Natura 2000. **Non si riscontra interferenza con gli elementi individuati.**

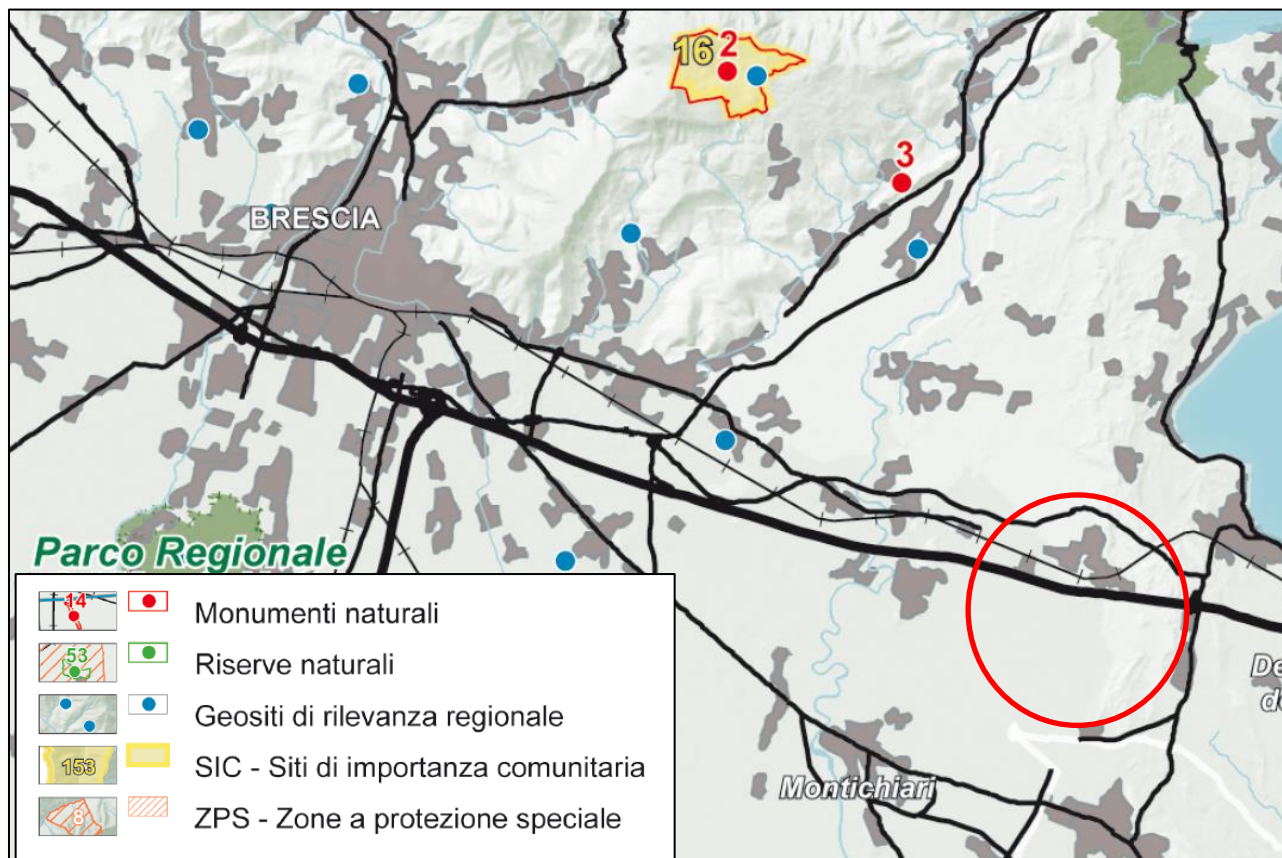
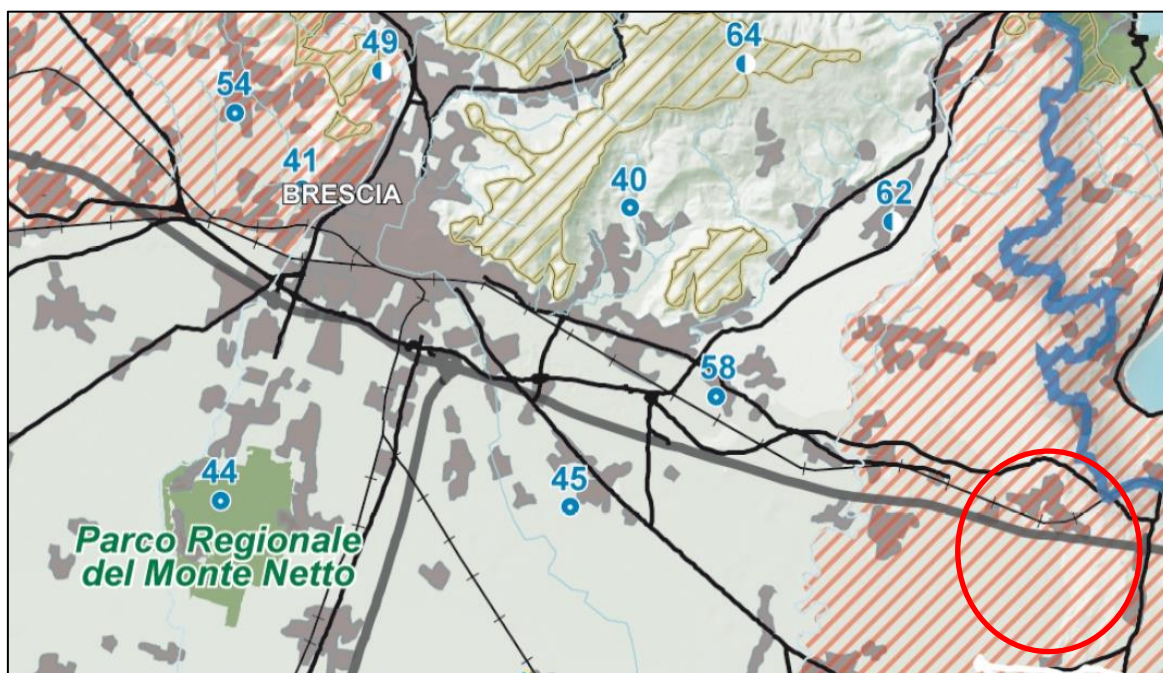


Figura 8-4 stralcio Tavola C “Istituzioni per la tutela della natura” – PTR Lombardia. L’area di studio è indicata in rosso

Nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” della sezione “Cartografia di Piano” del PTR. **Si evidenzia, in questo caso, l’interferenza con i c.d. “ambiti di criticità”,** così come indicati alla Parte III delle “Norme di tutela”. Si tratta di ambiti di particolare rilevanza paesaggistica sui quali si richiama la necessità di esercitare una specifica attenzione nell’elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, in particolare per quanto riguarda i Piani territoriali di coordinamento provinciali; i comuni di Bedizzole e Lonato sul Garda sono indicati tra gli “ambiti caratterizzati dalla presenza di molteplici aree assoggettate a tutela” ai sensi della legge 1497/1939, successivamente ricompresa nella Parte III del D.lgs. 42/2004. **L’interferenza indicata non interferisce comunque con la fattibilità dell’opera in progetto.**

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 33</b>



-  Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]
-  Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
-  Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
-  Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b -D1c - D1d]
-  Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]
-  Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]
-  Naviglio Grande e Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]
-  Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]
-  Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale - [art. 21, comma 5]
-  Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico - [art. 22, comma 3]
-  Geositi di interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, petrografico e vulcanologico - [art. 22, comma 4]
-  Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico - [art. 22, comma 5]
-  Oltrepò pavese - ambito di tutela - [art. 22, comma 7]
-  Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'Umanità - [art. 23]
-  Ambiti di criticità - [Indirizzi di tutela - Parte III]

*Figura 8-5 stralcio Tavola D "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale" – PTR Lombardia. L'area di studio è indicata in rosso*

<p><b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b></p>	<p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>
<p><b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b></p>	<p><b>PAG. 34</b></p>

Di seguito si riporta un estratto della Tavola E “*Viabilità di rilevanza paesaggistica*” della sezione Cartografia di Piano del PTR. **L’estratto evidenzia che il sito oggetto di intervento non interferisce con alcun “tracciato guida paesaggistico” né con alcuna “strada panoramica”.**

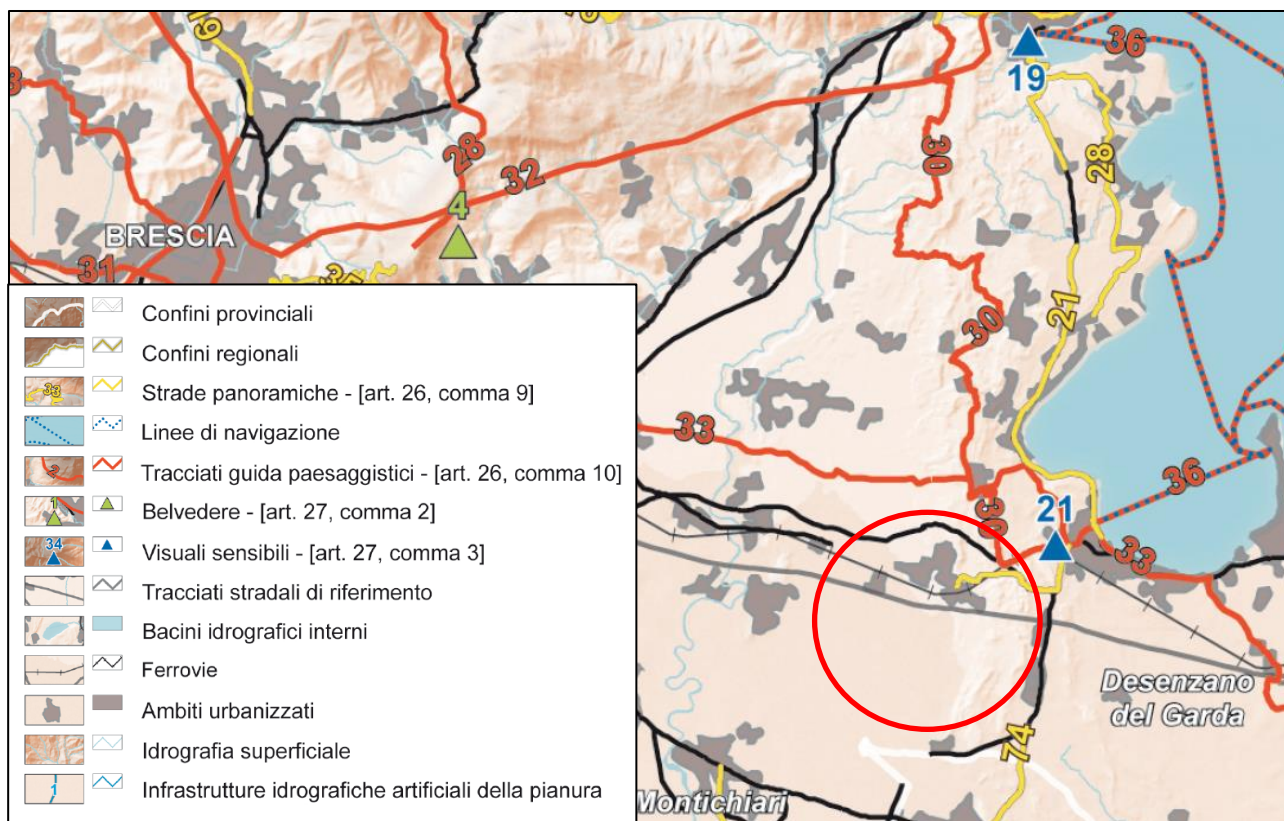


Figura 8-6: stralcio Tavola E “*Viabilità di rilevanza paesaggistica*” – PTR Lombardia. L’area di studio è indicata in rosso (la “strada panoramica” indicata all’interno con la colorazione gialla non è interferita dal percorso del cavidotto interrato).

Infine, nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola I “*Quadro Sinottico Tutele Paesaggistiche di Legge Artt. 136 e 142 D. Lgs. 42/2004*” della sezione Cartografia di Piano del PTR. **Le aree di progetto non ricadono all’interno di aree vincolate e/o soggette a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., con l’eccezione di un tratto di cavidotto interrato pari a circa 680 m, che attraversa un territorio definito “bellezze d’insieme”.** Tale zona, denominata “*Zone panoramiche site nel comune di Lonato*” è stata dichiarata di notevole interesse pubblico con D.M. 25 agosto 1965 ed è appunto compresa tra i beni di cui all’art.136 c.1 lett. c) e d). Si tratta di due zone nel Comune di Lonato notevoli, perché una è un borgo antico ed alto con chiese e castello eretti nel medioevo al XVIII secolo, l’altra un anfiteatro naturale di colture e ville.

Si riporta che la tipologia di opera interferente, che consiste in un cavidotto interrato che sarà posizionato ad una profondità pari a circa 1,5 m presso la carreggiata stradale già esistente, ai sensi del punto A.15 dell’Allegato A del D.P.R. 13 febbraio 2017 n. 31, che afferma che “*la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 35</b>

forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete", è esclusa dall'Autorizzazione Paesaggistica.

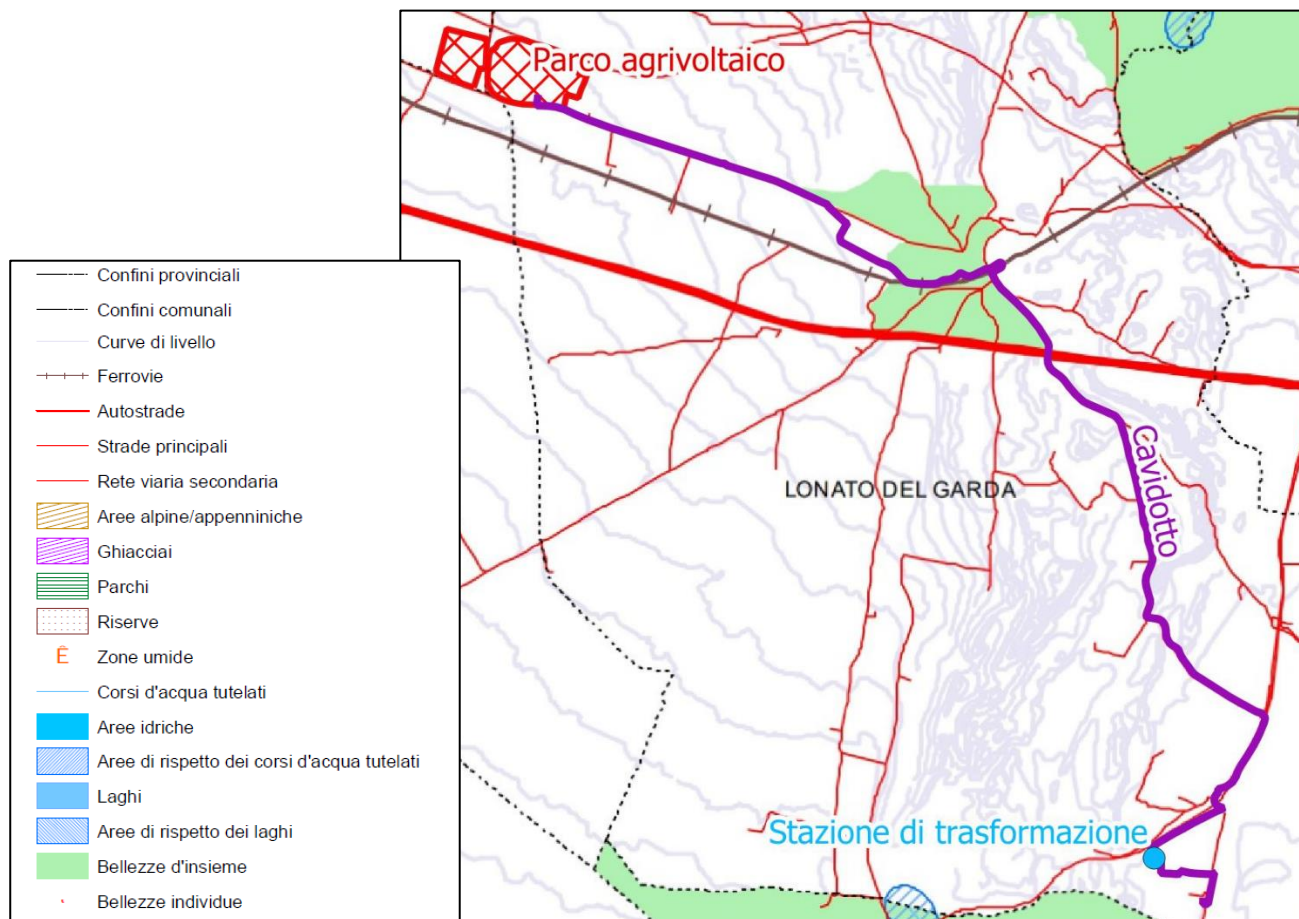


Figura 8-7 stralcio Tavola I "Quadro Sinottico Tutele Paesaggistiche di Legge Artt. 136 e 142 D. Lgs. 42/2004" – PTR Lombardia.

L'analisi della documentazione cartografica del PTR evidenzia che l'intervento in oggetto non interferisce in modo significativo con i tematismi in essa trattati.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 36</b>

## **8.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PROVINCIALE**

### **8.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia**

La L.R. n.12/2005 stabilisce, all'art.26 c.1, che *"le province deliberano l'avvio del procedimento di adeguamento dei loro Piani territoriali di coordinamento provinciali vigenti entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge"*. Per la Provincia, il Piano territoriale citato dalla Legge Regionale è rappresentato appunto dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Con deliberazione del Consiglio Provinciale n.35 del 07/11/2011 e deliberazione della Giunta Provinciale n.451 del 21/11/2011, la Provincia di Brescia ha avviato il procedimento di revisione del PTCP e relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera di Consiglio n.31 del 13 giugno 2014 ed è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n.45 del 5 novembre 2014.

Al Piano Territoriale di Coordinamento è affidato il compito di delineare la strategia di sviluppo provinciale mediante l'individuazione:

- degli obiettivi e degli indirizzi dello sviluppo territoriale, comprese le indicazioni infrastrutturali, con le conseguenti azioni della provincia, anche con riferimento al piano territoriale regionale (PTR);
- dei criteri per l'inserimento delle opere sul territorio, specificandone il raccordo con la pianificazione comunale;
- delle indicazioni per la realizzazione degli insediamenti di portata sovracomunale, se definiti come tali dai PGT dei comuni;
- delle modalità di coordinamento tra le pianificazioni comunali, prevedendo anche forme compensative o finanziarie;
- delle previsioni in materia di difesa del suolo, definendo l'assetto idrogeologico del territorio secondo quanto disposto dall'articolo 56 della stessa Legge 12/2005;
- delle disposizioni e degli indirizzi, criteri ed i parametri per l'applicazione coordinata delle norme relative al territorio rurale di cui al titolo 15 della legge regionale 12/2005;
- delle disposizioni e degli indirizzi per dare attuazione alle previsioni di tutela e valorizzazione paesistica contenute nel Piano Paesistico Regionale (PPR).

Oltre a ciò, il Piano stabilisce:

- le prescrizioni per la finalizzazione ed il coordinamento delle politiche di settore e degli strumenti della programmazione della provincia;
- le prescrizioni e gli indirizzi per la pianificazione comunale, indicando anche i requisiti minimi sui temi di interesse sovracomunale che gli strumenti di Piano devono contenere.

La principale novità intercorsa dall'adozione della variante 2009 consiste nell'approvazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ai sensi dell'art.20 della L.R. 12/05, entrato in vigore a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURL del 17 febbraio 2010.

Attraverso il PTCP la Provincia recepisce il Piano Paesaggistico Regionale e integra il Piano del paesaggio lombardo: da un lato assume le indicazioni di carattere ricognitivo e valutativo e dispositivo del PPR e dall'altro le precisa e le arricchisce formando il quadro di riferimento per la pianificazione comunale e per l'esame paesistico dei progetti.

La valenza paesistica del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, oltre che dal PTPR, è sancita dalla L.R. 18/97 ed è ribadita anche nella L.R. 1/2001 all'art.3. Il Piano rappresenta, sotto il profilo paesistico-ambientale, lo "*strumento di articolazione e di maggior definizione del Piano Paesistico Regionale*" proponendosi a sua volta quale quadro di riferimento per la successiva pianificazione comunale, in cui sono evidenziate le risorse e le problematiche, gli elementi ed i sistemi di rilevanza sovracomunale, gli elementi di criticità e la revisione dei vincoli paesistici esistenti.

Il PTCP è un documento preordinato alla predisposizione dei vari PRG/PGT comunali e contiene la descrizione di alcuni punti quali:

- la valenza paesistica del PRG/PGT;
- la disciplina dei centri storici, del tessuto consolidato, delle aree di riqualificazione, delle aree di espansione, degli insediamenti produttivi e commerciali;
- la valutazione degli effetti urbanistico ambientali delle previsioni urbanistiche locali;
- il verde comunale;
- la ricaduta della disciplina comunale delle previsioni nel campo delle reti infrastrutturali di mobilità;
- viene proposto un metodo per definire il limite d'impatto degli interventi a scala comunale, dove i comuni una volta attribuita una superficie di espansione devono sottoporre la stessa ad una verifica d'impatto in base alla qualità dei suoli, allo sviluppo dei perimetri sensibili, alla sensibilità paesistica.

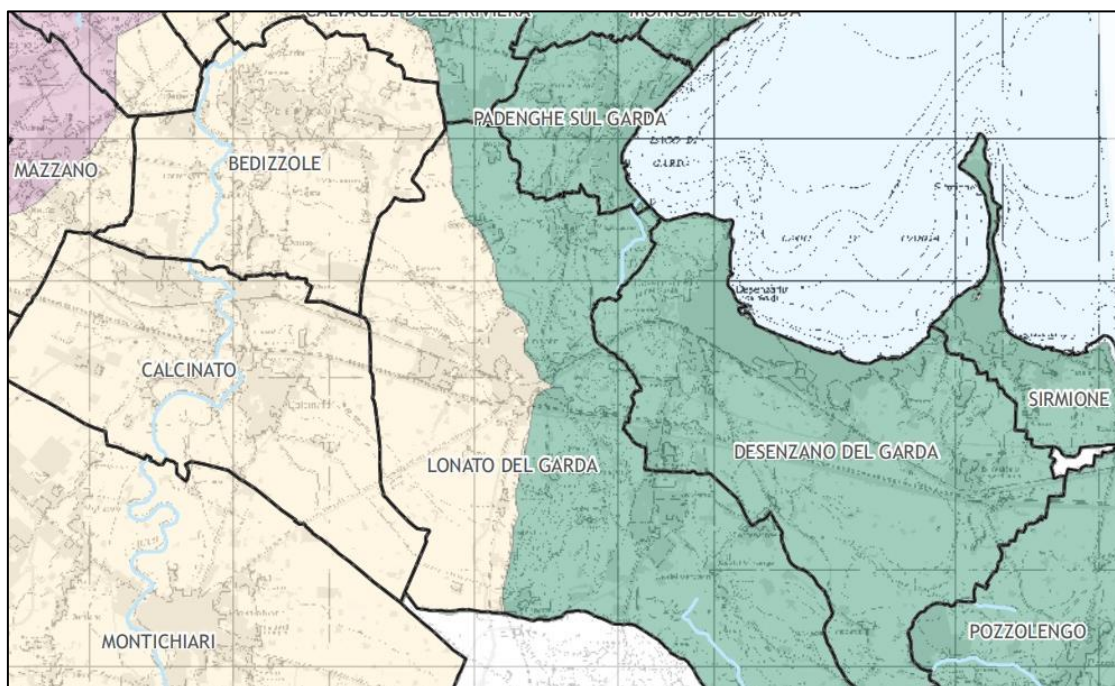
Il PTCP è in definitiva un Piano integrato per lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale, svolgendo un ruolo determinante per la gestione urbanistica e costituendo lo scenario cui riferire il quadro programmatico della valutazione di impatto ambientale.

Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.3 del 1 febbraio 2019, sono state approvate le linee di indirizzo in merito alle varianti al PGT finalizzate ad introdurre previsioni urbanistiche residenziali in aree ricomprese negli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, (cosiddetti AAS) previsti dal PTCP.



Per la definizione degli indirizzi e delle indicazioni di Piano si fa riferimento diretto all'apparato cartografico del nuovo PTCP, analizzando i contenuti delle tavole dispositive riportate nel seguito e ritenute maggiormente significative ai fini dell'intervento di progetto:

- Tav. 2.1: Unità di paesaggio;
- Tav. 2.2: Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio;
- Tav. 3.1: Ambiente e Rischi;
- Tav. 4: Rete ecologica provinciale;
- Tav. 5.2: Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (dettaglio scala al 25.000).

Nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola 2.1 “Unità di paesaggio”. L'elaborato individua le unità tipologiche di paesaggio, nonché gli ambiti e gli elementi di interesse storico-paesistico e naturalistico-ambientale, definendo così la struttura paesistica del territorio provinciale. Le unità di paesaggio sono individuate in riferimento alle strutture idro-geomorfologiche e di uso del suolo del territorio; per questo si è partiti dall'analisi delle unità di paesaggio individuate dal Piano Territoriale Regionale (PTR). **Il progetto in esame risulta essere compreso nell'Unità della “Fascia rivierasca e colline moreniche del Garda” e nell’ “Alta pianura asciutta da Montichiari a Bedizzole”.**





-  Fascia rivierasca e colline moreniche del Garda
-  Alta pianura asciutta da Montichiari a Bedizzole

*Figura 8-8 Estratto Tav. 2.1 “Unità di paesaggio” – PTCP della Provincia di Brescia” – PTCP della Provincia di Brescia.*

Di seguito si riportano alcuni estratti della Tavola 2.2 – Sezione M “*Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio*”. Il suddetto elaborato riassume i principali elementi notevoli del paesaggio, organizzandoli fra ambiti di prevalente:

- valore naturale;
- valore storico e culturale;
- valore simbolico sociale;
- valore fruitivo e visivo percettivo.

Per ognuno di essi il Piano individua all’Allegato I della normativa di piano “*Il sistema del paesaggio dei beni storici: disciplina per la tutela e la valorizzazione degli ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio della Provincia di Brescia*” i caratteri identificativi, gli elementi di criticità e gli indirizzi di tutela volti a preservare i valori paesaggistici presenti e a governarne le trasformazioni del territorio in un’ottica di sostenibilità.

**Si specifica che in tale analisi ci si occuperà solamente del sito agrivoltaico s.s. e di quello della stazione di trasformazione; il cavidotto interrato, per sua natura, pur interessando sentieri di valenza paesaggistica e viabilità storica, per la sua stessa natura ipogea non avrà influenza su sistemi ed elementi del paesaggio, in quanto dopo la sua posa le morfologie interessate rimarranno inalterate.**

Osservando l’area ove sorgerà l’impianto agrivoltaico, è possibile individuare la presenza di una fascia lungo la SP 28 definita “*ambiti alto valore percettivo*”. Si tratta degli ambiti che per rapporto di reciprocità percettiva, per relazioni strutturali di natura storico-culturale o ambientale costituiscono quadri paesistici caratterizzati da omogeneità d’insieme, spesso sovracomunali e, pertanto, che richiedono una specifica tutela specifica dell’integrità e della fruizione visiva. La reciprocità del rapporto di percezione che dipende, oltre che da fattori oggettivi del quadro percepito, da condizioni di natura soggettiva, nonché di contesto del fruitore.

Tra gli indirizzi di tutela per l’utilizzo agricolo, in coerenza con l’opera proposta, si citano:

- il mantenimento dell’utilizzo agricolo dell’area;
- il miglioramento della vegetazione arborea intorno ai manufatti tradizionali sulla base di essenze assonanti al carattere dei luoghi;
- la conservazione delle tessiture del paesaggio agrario;
- l’assenza di movimenti terra che alterino in modo sostanziale o stabile il profilo del terreno;

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 40</b>

- la conservazione dei manufatti che caratterizzano l'area.

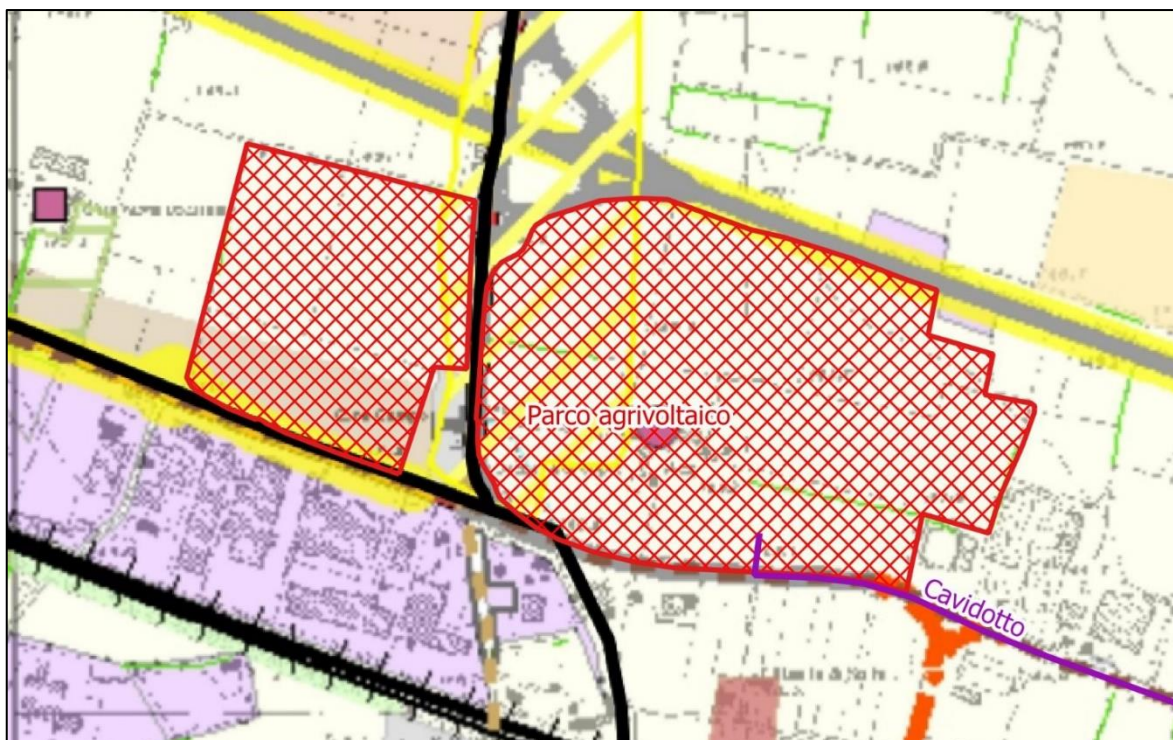
**La presenza della cortina di mascheramento lungo i luoghi di visuale statica e dinamica nell'intorno dell'impianto agrivoltaico, costituita dalla coltivazione a nocciolo, garantirà quanto sopra richiesto, consentendo la piena integrazione dell'impianto nel contesto parzialmente agricolo in cui è inserito (nell'intorno sono infatti presenti aree industriali (Comune di Calcinato, a SW dell'impianto), aree per la distribuzione di carburanti ed una discarica (Comune di Bedizzole, a NW dell'impianto) che già contribuiscono alla frammentazione del territorio.**

**Le aree ove sorgerà l'impianto sono individuate come “sistema dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale”; nello specifico si tratta di “seminativi e prati in rotazione” e, in minima parte, aree agricole di valenza paesistica.**


Secondo la cartografia la cascina di località *Cassetta di Sopra* è individuata come “architettura civile”, facente parte del “sistema fondamentale della struttura insediativa storica di matrice urbana”. Si tratta di edifici e manufatti che per caratteristiche tipologiche, architettoniche, costruttive, di collocazione e storiche, contribuiscono in modo determinante alla definizione dei paesaggi provinciali. **Si specifica che l'area della cascina non subirà modifiche in seguito all'intervento previsto.**

Sono individuati infine, nell'area dell'intervento, alcune siepi e filari, normati all'art.39 delle NTA. Tali ambiti sono considerati fondamentali ai fini della salvaguardia e tutela della biodiversità, oltre che per il mantenimento e la valorizzazione del paesaggio attraverso la rete verde. **Si conferma il mantenimento dei filari esistenti ed il potenziamento con ulteriori fasce lungo il perimetro dell'impianto.**


**Si ricorda, infine, che l'impianto in progetto per sua natura ha una durata limitata nel tempo, pari a circa 30 anni. Scaduto questo termine è possibile riportare il terreno interessato alle sue condizioni originarie; le soluzioni progettuali previste (fondazioni a palo battuto) non comportano infatti consumo di suolo ma solamente occupazione dello stesso.**




Luoghi della rilevanza percettiva  
a livello provinciale


 Ambiti alto valore percettivo

Sistema delle aree di rilevanza ambientale

 Siepi e filari (art.39 NTA-PTCP)

Sistema dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

 Seminativi e prati in rotazione

 Aree agricole di valenza paesistica

Sistema fondamentale della struttura insediativa storica di matrice urbana

 Architetture rurali

 Architetture civili

*Figura 8-9 estratto Tav. 2.2 – Sezione M “Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio” – PTCP della Provincia di Brescia. Area impianto agrivoltaico.*

Riguardo l'area della sottostazione MT/AT, si rileva invece l'interferenza con i seguenti tematismi:

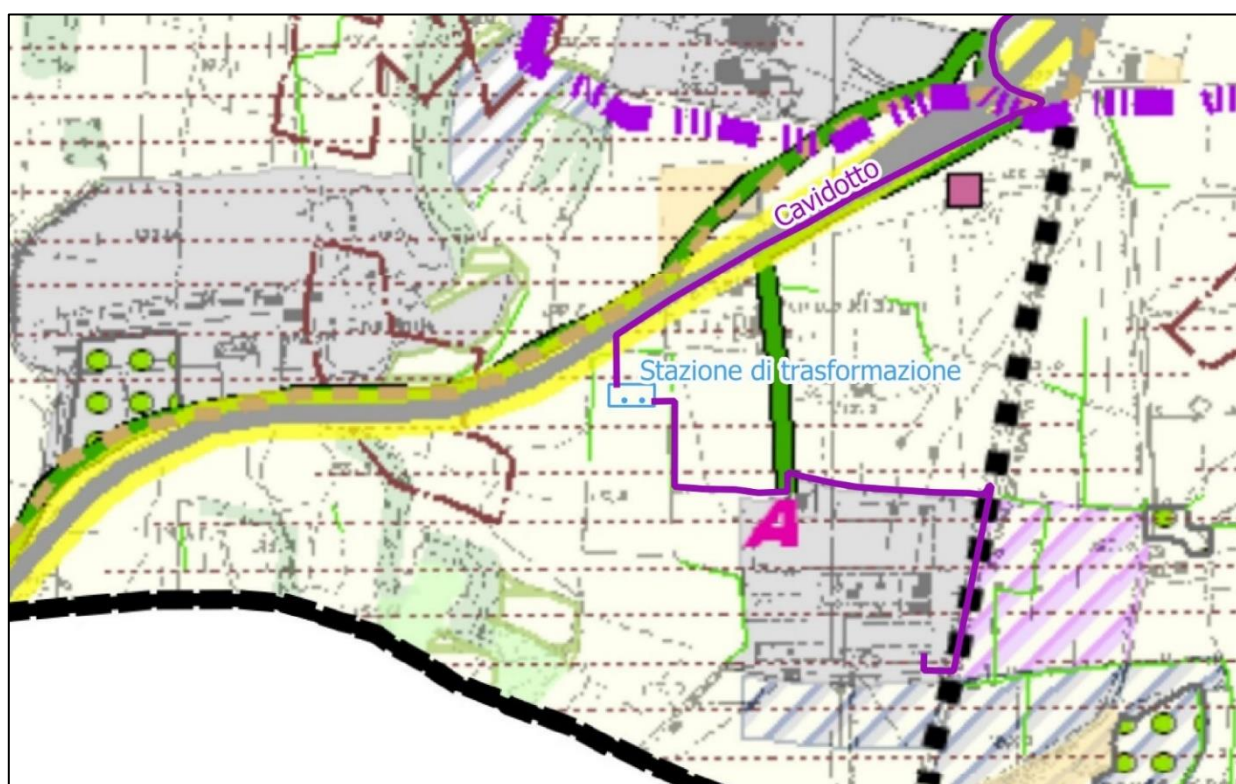
- seminativi e prati in rotazione, all'interno del sistema di organizzazione del paesaggio agrario tradizionale;
- cordoni morenici, morfologie glaciali e morfologie lacustri, inserite nell'ambito del sistema delle rilevanze geomorfologiche.

Per i primi, costituenti l'elemento di connotazione principale di paesaggio della pianura e per i quali si individua come elemento principale di criticità il rischio di perdita della preminente e caratterizzante attività produttiva


<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 42</b>

agricola, non sono ammesse modifiche dei caratteri salienti della trama infrastrutturale agricola, di strade interpoderali, del reticolo irriguo, rimodellamenti della morfologia dei terreni e l’abbattimento di alberi e filari significativi. **Si ritrova pertanto sostanziale coerenza con la progettazione proposta.**


Per i secondi invece risultano sostanzialmente vietate le trasformazioni che alterino la morfologia e la consistenza fisica delle emergenze, compresa l’eventuale alterazione dell’ambito territoriale di pertinenza, di favorire la tutela della fruizione visiva delle emergenze. **La realizzazione della sottostazione, di superficie pari a circa 1.670 mq, nelle vicinanze di una stazione esistente facente parte della RTN, di superficie superiore a 70.000 mq non si ritiene possa avere influenza negative nei confronti degli indirizzi di tutela previsti nell’area.**



Sistema dell' organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

 Seminativi e prati in rotazione

Sistema delle rilevanze geomorfologiche

 Cordonii morenici, morfologie glaciali, morfologie lacustri

*Figura 8-10 estratto Tav. 2.2 – Sezione M “Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio” – PTCP della Provincia di Brescia. Area stazione trasformazione MT/AT.*

L’analisi dell’elaborato “Tav.4 – Rete Ecologica Provinciale” riporta l’interferenza di un tratto di cavidotto interrato e della stazione di trasformazione con aree definite “Ambito di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda”.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 43</b>

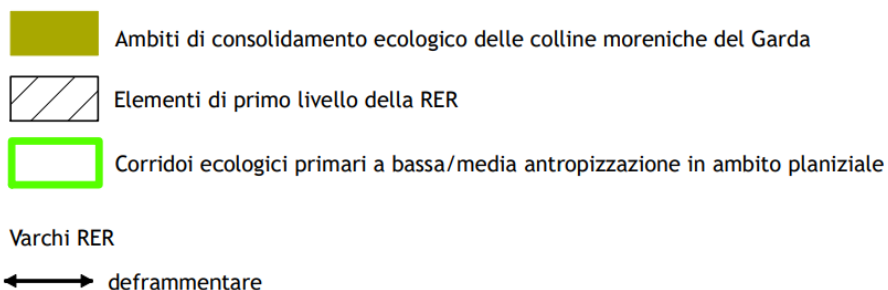
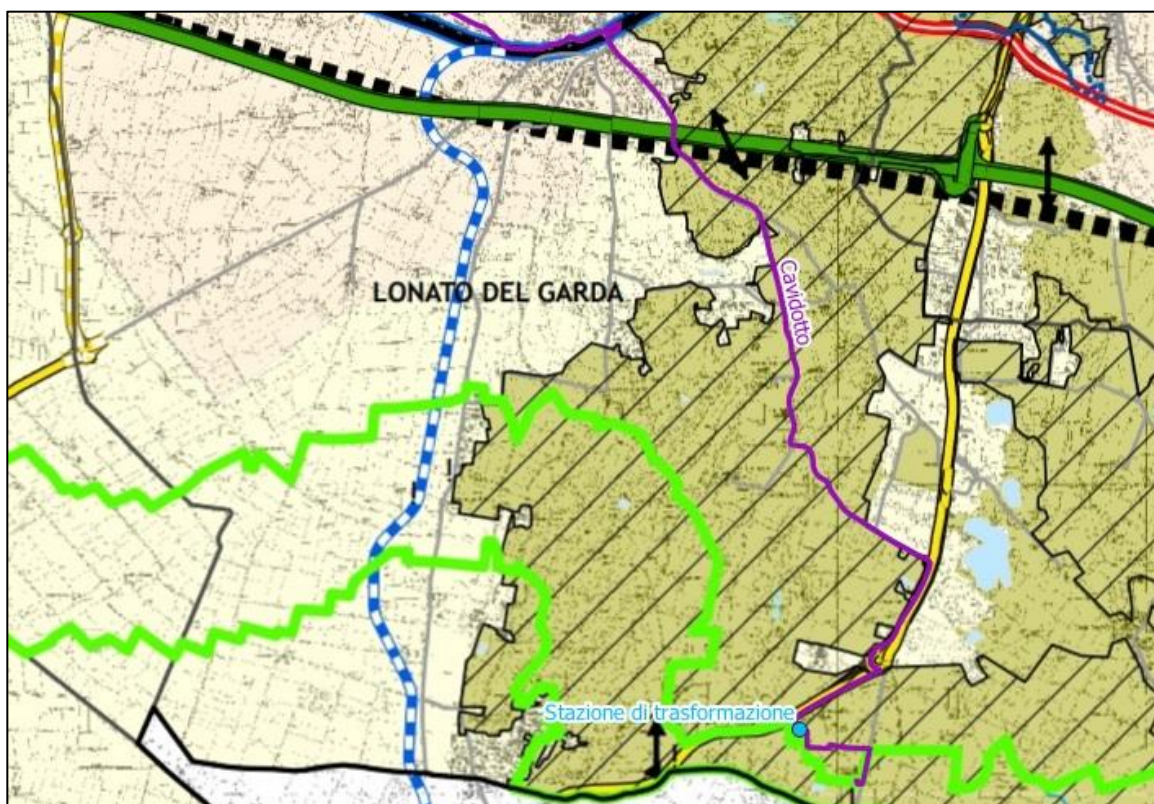


Figura 8-11 estratto "Tav. 4 – Sezione E "Rete Ecologica Provinciale" – PTCP della Provincia di Brescia.

Queste ultime, normate all'art.46 delle NTA, indicano che si tratta di un "ambito di particolare rilevanza ecologica sia per la sopravvivenza di un sistema diffuso di fasce boschive e di un ecosomaico articolato, sia per la sua posizione; queste due caratteristiche gli assegnano anche un importante ruolo di connessione tra l'ambito montano e la pianura".

La Rete Ecologica Provinciale rappresenta il sistema relazionale funzionale al mantenimento e valorizzazione della struttura ecosistemica di supporto alla biodiversità, alla riduzione delle criticità ambientali e per lo sviluppo dei servizi ecosistemici. Essa costituisce riferimento per la pianificazione territoriale e di settore e per le procedure di valutazione ambientale di piani e progetti; essa fornisce la struttura di base su cui costruire ed ampliare le connessioni ecosistemiche a livello locale orientando gli interventi di mitigazione e/o

compensazione che di norma accompagnano le trasformazioni urbane. La Rete Ecologica Provinciale declina alla scala locale quanto definito all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER); in essa sono contenute al fine di interconnessione funzionale le aree appartenenti alla Rete Natura 2000. La Rete Ecologica Provinciale detta gli indirizzi per la costruzione delle singole reti ecologiche comunali la cui elaborazione spetta ai comuni in sede di redazione dei PGT o delle loro varianti.

Per i contenuti fare riferimento al documento di Normativa del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTCP con particolare riguardo al Titolo III Il Sistema Ambientale, Capo IV Rete Ecologica Provinciale. Gli articoli di riferimento della Normativa vanno dall'art. 42 all'art. 58 compreso.

Tra gli obiettivi della Rete Ecologica si individuano, per le aree interferite, il “*consolidamento, riqualificazione e ricostruzione della struttura e degli elementi costituenti l'ecomosaico (boschi, fasce boscate, filari, colture legnose, ecc. ) riconoscendo loro il ruolo di fornitori di servizi ecosistemici*”, mentre tra gli indirizzi si indica “*l'attenta valutazione in merito alla realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito (in particolare infrastrutture stradali, ferroviarie, elettriche); qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale*”, la “*ricostruzione delle tessiture arboreo – arbustive all'interno delle aree agricole come elementi complementari alle aree boschive*” e di “*verificare con attenzione la localizzazione di funzioni produttive / commerciali / logistiche anche in funzione delle implicazioni in termini di infrastrutture di complemento*”.

**Si precisa quindi che l'opera, prevedendo esclusivamente la posa di cavidotti interrati e prevedendo la stazione di trasformazione in adiacenza a stazione già esistente, dotata di opere a verde di mitigazione, esprime la sua coerenza con il tema analizzato.**

Nella figura seguente si riporta infine un estratto della Tavola 5.2 – Sezione A “*Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico*”.

L'elaborato classifica il sito ove verrà realizzato il progetto come appartenente ad un'ampia zona definita “*ambito destinato all'agricoltura di interesse strategico (AAS)*”. Sono comprese in tali aree:

- l'ambito della pianura per l'elevata capacità d'uso dei suoli, ovvero per la presenza di suoli adatti ad ogni tipo di utilizzo e per la rilevanza socio-economica delle attività agricole che in tale contesto dispongono di ampie superfici adatte alla gestione agronomica dei reflui zootecnici;
- l'ambito collinare e lacustre per la presenza di colture legnose di pregio (vigneti e oliveti) riconosciuti per le produzioni di qualità (DOC, IGT, DOCG, DOC ecc.), adagiati su una morfologia di connessione tra montagna, pianura e laghi dalla straordinaria valenza paesaggistica ed ecologica.

Il PTCP definisce per il sistema degli ambiti agricoli i seguenti obiettivi generali e specifici:

- contenere il consumo di suolo agricolo come risorsa non rinnovabile da preservare;
- tutelare i suoli più fertili e i suoli adatti alla gestione agronomica dei reflui zootecnici;
- tutelare i suoli e le colture di pregio nei diversi contesti territoriali;

- evitare la commistione funzioni e lo sfrangiamento dei margini urbani;
- evitare la disseminazione di funzioni e insediamenti extra-agricole in area agricola;
- controllare la qualità edilizia delle trasformazioni in area agricola recuperando prioritariamente il patrimonio edilizio storico;
- favorire la connessione fra sistema insediativo e sistema rurale con opere di costruzione e potenziamento della rete verde e rete ecologica.

**Si specifica che il progetto, costituito da un impianto agrivoltaico e dalle sue opere accessorie, risulta essere coerente con gli obiettivi di tutela del suolo agricolo e del suo utilizzo, costituendo, di fatto, una continuazione dell'attività agricola presente al momento attuale nell'area.**

In base alla consultazione del Sistema Informativo Territoriale della provincia di Brescia, l'area di progetto ricade interamente in:

- “Zona DOC Garda classico – Zona piantumabile a DOC”;
- “Zona DOC Riviera del Garda o Garda Bresciano – Zona piantumabile a DOC”;
- “Zona IGT Benaco Bresciano”.

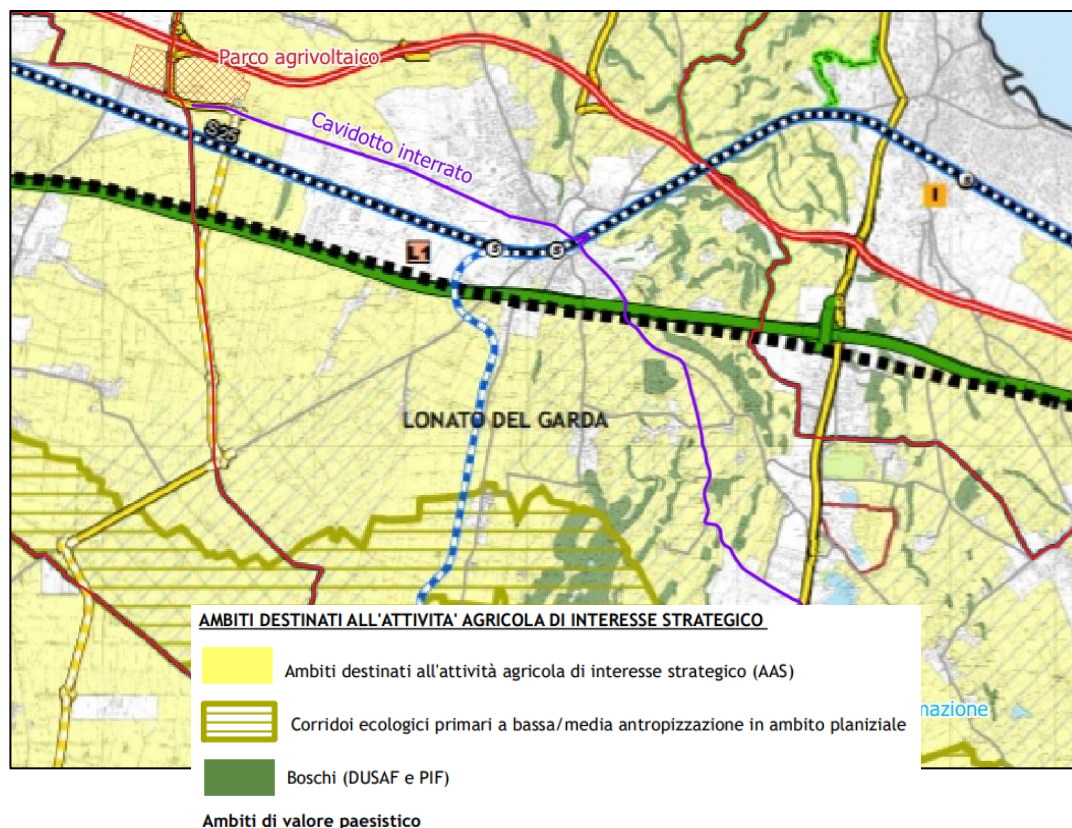


Figura 8-12 estratto Tav. 5.2 – Sezione A “Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico” – PTCP della Provincia di Brescia.

L'analisi della documentazione cartografica del PTCP evidenzia che l'intervento in oggetto non interferisce in modo significativo con i tematismi in essa trattati. Il Piano evidenzia sostanzialmente l'interferenza del Progetto con aree agricole che costituiscono forte elemento di connotazione del paesaggio di pianura. È possibile osservare come la realizzazione di un impianto agrivoltaico si possa ritenere adeguata rispetto alla vocazione agricola dell'area, trattandosi di un'attività che di fatto continua ciò che è attualmente svolto nell'area, non prevedendo consumo, ma solamente occupazione temporanea di suolo. Le opere di mitigazione previste costituiscono inoltre un potenziamento di quanto già esistente.

## **8.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE**

### **8.3.1 Piano del Governo del Territorio del Comune di Bedizzole**

Il vigente Piano di Governo del Territorio del Comune di Bedizzole è stato approvato con D.C.C. n.32 del 16/07/2010 (BURL n.52 del 29/12/2010).

Secondo la pianificazione vigente, l'area interessata dall'impianto agrivoltaico ricade tra le aree "E3 – Altri ambiti del sistema agricolo" e per una limitata porzione in aree "D2 per la produzione e vendita di beni e servizi"; si tratta delle aree agricole prevalentemente costituite dalla "pianura fluvioglaciale". In esse, secondo l'analisi delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole, sono esclusi:

- l'alterazione o la chiusura dei tracciati della viabilità agraria esistente;
- l'eliminazione della vegetazione poderale;
- le trasformazioni e il rimodellamento dei terreni;
- l'asportazione e il prelievo di terreno, sia vegetale che degli strati sottostanti;
- qualsiasi modificazione delle caratteristiche geomorfologiche fatto salvo quanto previsto dall'art. 24.5.

**Non si riscontra pertanto discordanza con quanto previsto dal progetto in analisi.**



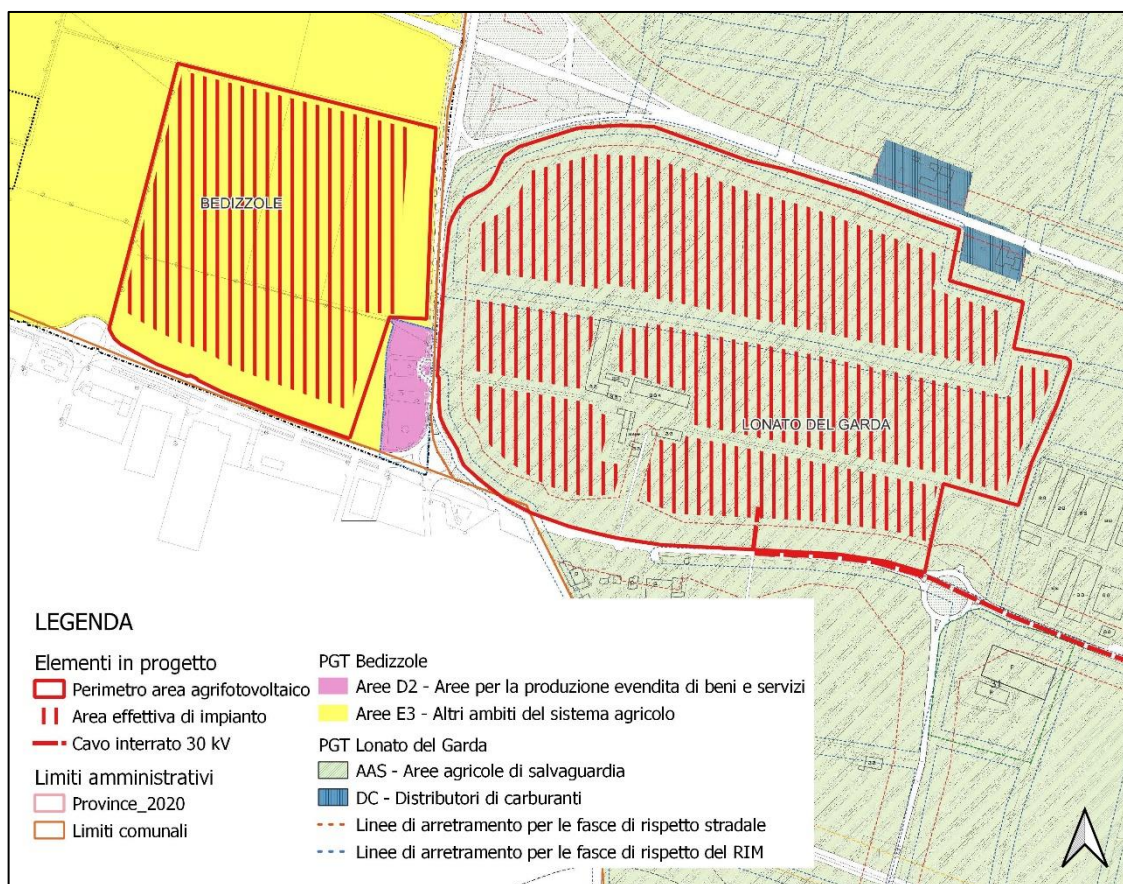


Figura 8-13 stralcio da tavole di zonizzazione dei PdR dei comuni di Bedizzole e Lonato del Garda.

Dall'analisi dell'elaborato n.6 "Carta dei vincoli (Tavola sud)", l'area di progetto è adiacente, ma non interessa, un'area sottoposta a vincoli di polizia idraulica.

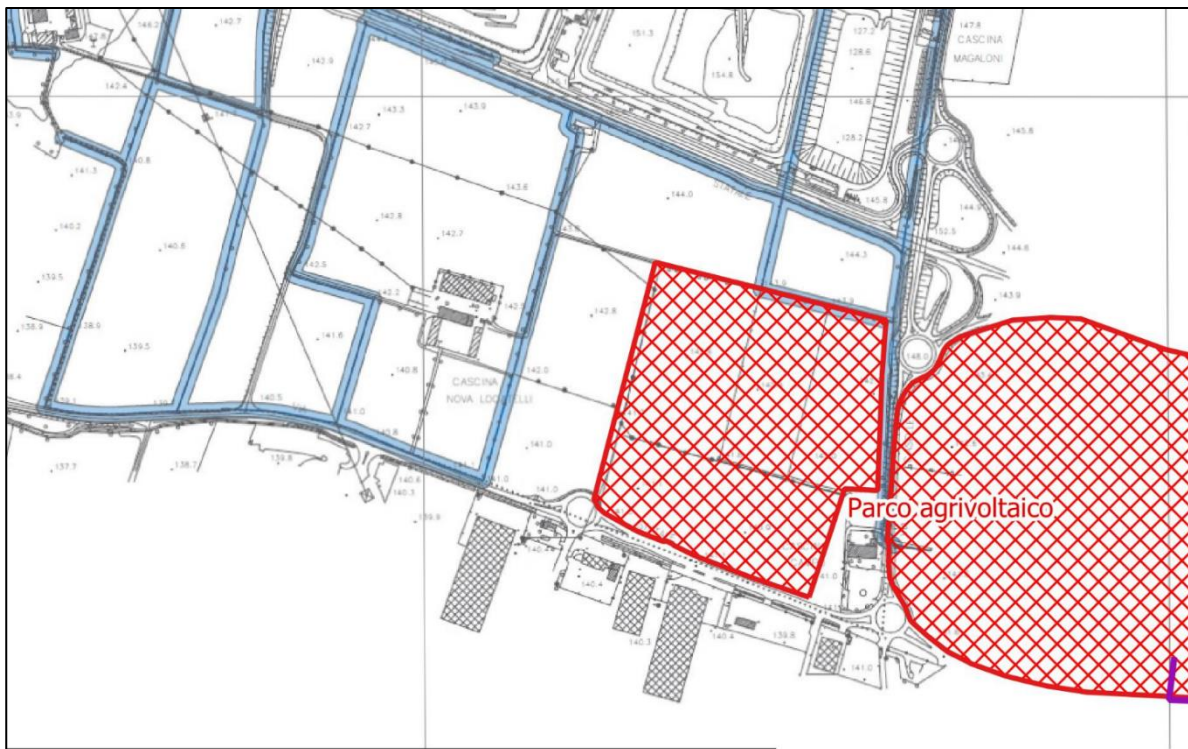


Figura 8-14 “Carta dei vincoli (Tavola sud). In azzurro è indicato il vincolo di polizia idraulica – RIM “C” e “D”. L’area di progetto è tratteggiata in rosso.

L’elaborato n.9 “Carta di fattibilità (Tavola sud)” mostra come l’area scelta sia inquadrata in “Classe 1 – Fattibilità senza particolari limitazioni”, per la quale si esprime parere favorevole all’edificabilità. È possibile osservare come, in adiacenza all’area di studio, siano presenti aree in “Classe 4a – Fattibilità con gravi limitazioni” che corrispondono alle aree interessate dal reticolo irriguo e caratterizzate da vincolo di inedificabilità. Tali aree non saranno interferite dalla progettazione in essere.

L’analisi della documentazione del PGT del Comune di Bedizzole evidenzia che l’intervento in oggetto si presenta in accordo con la pianificazione comunale. Il Progetto è coerente con gli usi permessi per le “aree del sistema agricolo” e non interferisce con aree vincolate. Riguardo la fattibilità geologica dell’intervento, questo dimostra coerenza con un territorio caratterizzato da “fattibilità senza particolari limitazioni”.

L’intervento inoltre rispetta le seguenti distanze, così come previste dalle Norme d’attuazione del codice della strada e dal PGT stesso:

- distanza dal confine stradale fuori dal centro abitato per qualsiasi escavazione > 3 m o > della profondità dell’escavazione;
- distanza recinzione fuori dal centro abitato > 3 m per le strade di tipo C, F;

distanza degli alberi dal confine stradale, fuori dai centri abitati > alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.

### 8.3.2 Piano del Governo del Territorio del Comune di Lonato del Garda

Il Comune di Lonato del Garda è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato ai sensi di quanto previsto dalla Legge Regionale 11/03/2005, n.12, entrato in vigore in data 11/08/2010 (B.U.R.L. n.32 - Serie inserzioni e concorsi, in data 11/08/2010).

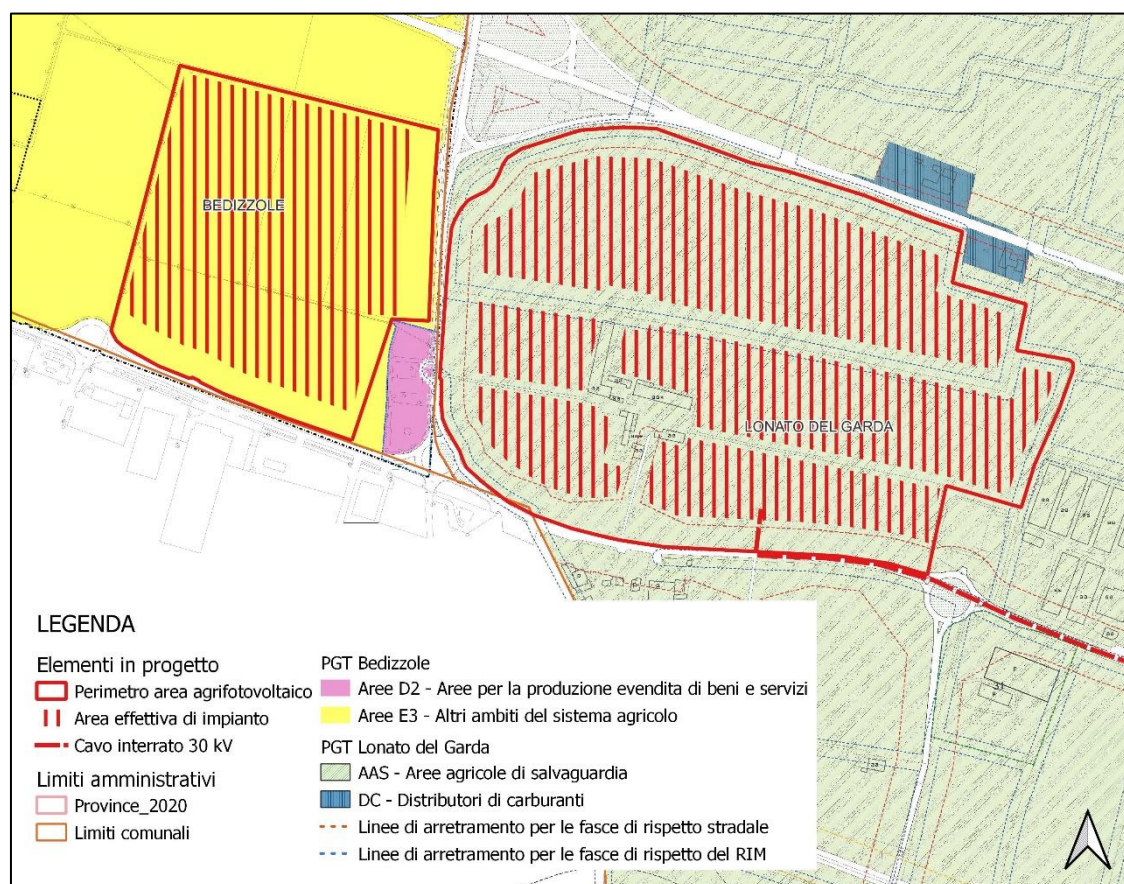


Figura 8-15 stralcio da tavole di zonizzazione dei PdR dei comuni di Bedizzole e Lonato del Garda.

Impianto agrivoltaico

Secondo le Norme Tecniche, l'areale dell'impianto agrivoltaico è compreso entro i terreni denominati "AAS – Aree agricole di salvaguardia" (art.48). Sono aree che, per qualità e produttività dei suoli, vengono destinate alla produzione agricola in ambiti territoriali extraurbani connotati da elevato valore paesistico. Tali ambiti comprendono, altresì, le "Aree agricole di valenza paesistica" nonché gli "Ambiti di elevato valore percettivo", connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano la qualità d'insieme.

**Pertanto, vista la continuazione dell'attività agricola nell'area prevista dal Progetto, non si riscontra discordanza con la zonizzazione prevista dalla pianificazione. Si può osservare come siano inoltre rispettati i vincoli costituiti dalla fascia di rispetto stradale e dal reticolo idrografico minore.**

Cavidotto interrato

Il cavidotto, il cui sviluppo è interamente compreso entro il territorio del Comune di Lonato del Garda, è localizzato spesso su porzioni di territorio definite dal PGT facenti parte della viabilità; esso interferisce con le seguenti aree sottoposte a vincolo:

- aree soggette a vincoli di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile;
- aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (PGRA);
- fascia di competenza del Consorzio di Bonifica Chiese;
- fascia a medio grado di tutela del reticolo idrico minore di competenza comunale.

Di questi ha interesse paesaggistico la fascia a medio grado di tutela del reticolo idrico minore di competenza comunale caratterizzata da tale "medio grado" determinato dal ruolo di naturale zona di espansione delle acque durante eventi esondativi, nonché dalla possibilità che l'instaurarsi di fenomeni erosivi lungo le sponde e l'alveo del corso d'acqua provochino situazioni di rischio. Inoltre, la fascia a medio grado di tutela consente di lasciare lungo il reticolo idrico uno spazio con significato ambientale e paesaggistico in accordo con l'obiettivo del PAI di assicurare il progressivo miglioramento non solo delle condizioni di sicurezza ma anche della qualità ambientale e paesaggistica del territorio. Riguardo le infrastrutture a rete, in queste aree è vietato il posizionamento longitudinale in alveo infrastrutture a rete in genere, che riducano la sezione del corso d'acqua. Si evidenzia, per l'opera in progetto, sostanziale coerenza con le attività vietate al Titolo IV (artt. 6, 7, 8 e 9) del "Documento di polizia idraulica – Elaborato tecnico-Elaborato normativo illustrativo" per il Comune in esame.

**Date le caratteristiche dell'opera (un cavidotto interrato posato a meno di un metro di profondità) e la sua localizzazione (presso la sede stradale già presente) non si ritiene che tali vincoli e prescrizioni possano precludere la sua realizzazione.**

Stazione MT/AT

Secondo le Norme Tecniche, l'areale ove sorgerà la stazione di trasformazione MT/AT è interamente compreso entro i terreni denominati "AAS – Aree agricole di salvaguardia" (art.48). Sono aree che, per qualità

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 51</b>

e produttività dei suoli, vengono destinate alla produzione agricola in ambiti territoriali extraurbani connotati da elevato valore paesistico. Tali ambiti ricomprendono, altresì, le "Aree agricole di valenza paesistica" nonché gli "Ambiti di elevato valore percettivo", connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano la qualità d'insieme.

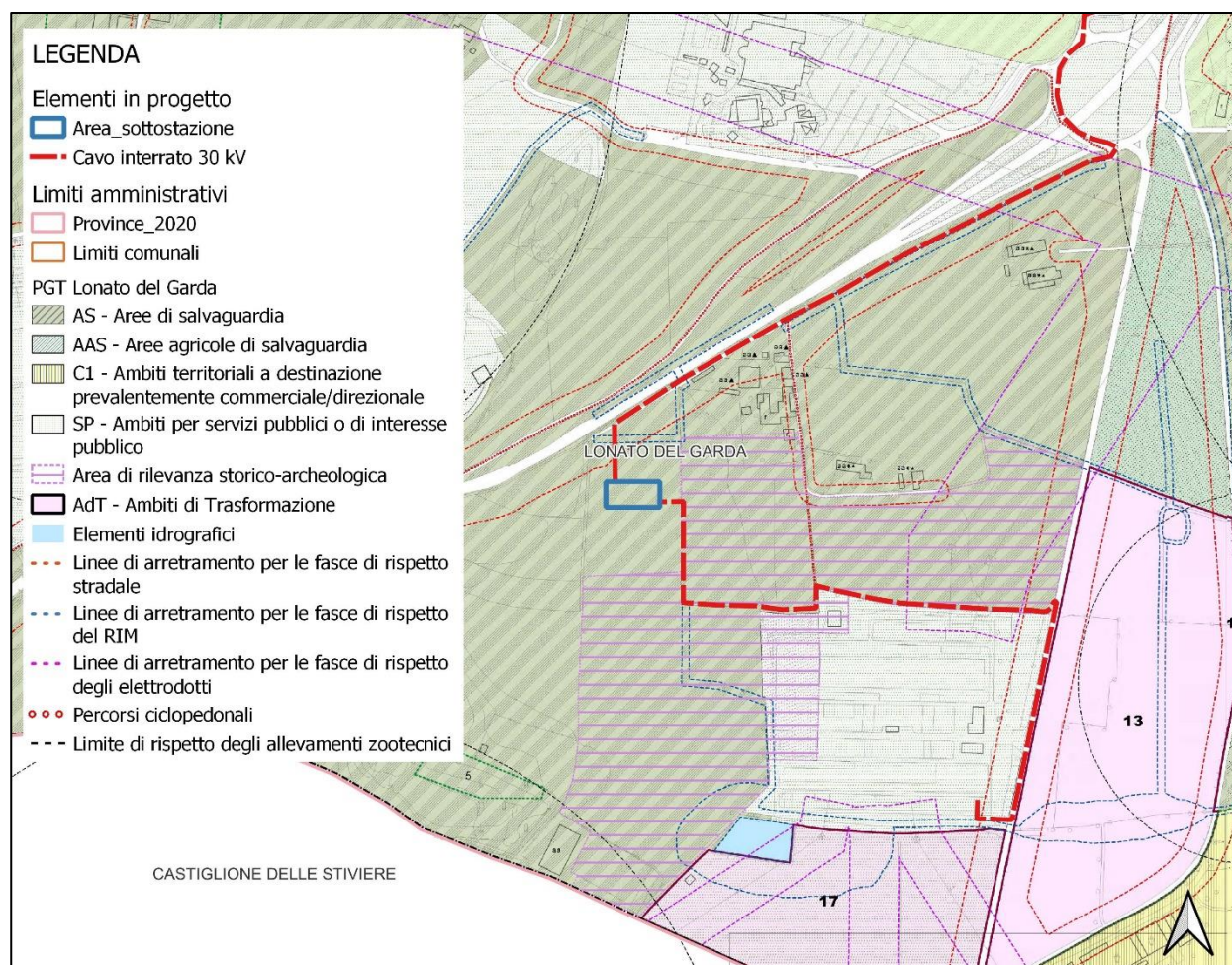


Figura 8-16 stralcio da tavole di zonizzazione del PdR di Lonato del Garda.

L'impianto è posto nelle vicinanze di un areale definito "Area di rilevanza storico-archeologica" con cui tuttavia non c'è interferenza diretta. L'interferenza con tali aree è dovuta unicamente al passaggio dei cavi interrati. In tali aree, secondo l'art. 27 delle NTA, qualsiasi intervento di trasformazione delle aree di valenza storico-archeologica dovrà essere preventivamente comunicato alla competente Soprintendenza per i Beni archeologici della Regione Lombardia ai fini della eventuale esecuzione di saggi di scavo e dell'esercizio dei poteri di tutela. Inoltre nelle NTA si prescrive che tutti i progetti di scavo, anche di minima entità, vengano trasmessi alla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia per l'espressione del parere di competenza.

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



L'analisi della documentazione del PGT del Comune di Lonato del Garda evidenzia che l'intervento in oggetto si presenta in accordo con la pianificazione comunale; il Progetto è coerente con gli usi permessi per le "aree agricole di salvaguardia".

Gli scavi all'interno dell'area "di rilevanza storico-archeologica" non si configurano come intervento di trasformazione, tuttavia secondo l'art. 27 delle NTA, richiedono la comunicazione alla competente Soprintendenza per i Beni archeologici della Regione Lombardia ai fini della eventuale esecuzione di saggi di scavo e dell'esercizio dei poteri di tutela.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 53**

## **9. PATRIMONIO CULTURALE (D.LGS. 42/2004, ART. 2 E S.M.I.)**

### **9.1 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio**

Nell'intorno del sito è stata verificata la presenza di elementi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. per il patrimonio culturale, ambientale e del paesaggio.

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" definito con D.Lgs. del 22 gennaio 2004, n.42, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1 maggio 2004, che ha abrogato il "Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali", istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale. Un riferimento fondamentale nell'elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dall'Italia nel 2006.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Sono Beni Culturali (art. 10) "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà". Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge". Sono altresì beni paesaggistici "le aree di cui all'art.142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156".

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale. I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte, in ogni caso, a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni

- "a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

- c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h) le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico".

Come è possibile verificare negli elaborati "01\_T02\_Carta dei vincoli" e "01\_T03\_Carta dei vincoli naturalistici e della rete ecologica regionale", non si riscontrano interferenze con immobili e/o aree di notevole interesse pubblico né con ambiti tutelati per interesse paesaggistico né presso l'area dell'impianto agrivoltaico né presso la stazione di trasformazione previsti in progetto.

Il cavidotto interrato, per una lunghezza pari a circa 760 m, attraversa una zona denominata "Zone panoramiche site nel comune di Lonato" che è stata dichiarata di notevole interesse pubblico con D.M. 25 agosto 1965 ed è compresa tra i beni di cui all'art.136 c.1 lett. c) e d). Si tratta di due zone nel Comune di Lonato notevoli, perché una è un borgo antico ed alto con chiese e castello eretti nel medioevo al XVIII secolo, l'altra un anfiteatro naturale di colture e ville.

Si riporta che la tipologia di opera interferente, che consiste in un cavidotto interrato che sarà posizionato ad una profondità pari a circa 1,5 m presso la carreggiata stradale già esistente, ai sensi del punto A.15 dell'Allegato A del D.P.R. 13 febbraio 2017 n. 31, che afferma che *"la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete"*, è esclusa dall'Autorizzazione Paesaggistica.

**Dall'analisi condotta non risultano essere presenti vincoli ostativi con il progetto in esame.**

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 55</b>



### 9.1.1 Beni culturali

Nell'intorno del sito interessato dalla realizzazione della nuova sottostazione elettrica è da segnalare la presenza di un bene storico-architettonico tutelati dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Bergamo e Brescia: in particolare, si riscontra la presenza di un gruppo di sei fornaci romane di diverse dimensioni risalenti al I-II secolo utilizzate per la produzione di laterizi. Tale aggregato, posto lungo la strada per Castiglione è costruita a pianta circolare con muratura in laterizi realizzata con tecnica "a sacco". Il luogo, chiamato oggi "Fornace dei Gorghì", ricorda il perpetrarsi di questa vocazione artigianale dell'area, la quale, anche nel XIII-XIV secolo, ha visto la presenza di fornaci per la produzione di laterizi e calce.



*Figura 9-1: fornace romana come appare dall'interno del parco archeologico.*

Il sito risulta integralmente compreso all'interno del perimetro dell'esistente stazione elettrica che presenta muri perimetrali di altezza superiore ai 2 m. Pertanto, non si avrà intervisibilità diretta con la nuova sottostazione elettrica anche per la presenza di vegetazione presente al bordo dei campi.



*Figura 9-2: sito in cui è prevista la localizzazione della nuova sottostazione elettrica. Sullo sfondo l'accesso al sito della fornace che appare completamente circondato dal muto perimetrale della stazione elettrica esistente.*

Come accennato nei precedenti paragrafi, nonostante lo scarso impatto visivo registrato dal sito si è ritenuto opportuno indagare gli effetti sulla qualità della veduta dal Castello di Lonato edificio difensivo edificato nel corso del X secolo sulla sommità di una collina morenica che sovrasta il centro storico di Lonato del Garda e la pianura sottostante, mentre guardando verso nord-est la vista spazia fino al Lago di Garda.



*Figura 9-3: veduta del Castello di Lonato dal parcheggio.*



*Figura 9-4: veduta del centro storico di Lonato e della pianura sottostante (in direzione ovest) dal castello di Lonato*

## **9.2 Aree naturali tutelate a livello comunitario ed aree naturali protette**

Le aree appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree naturali protette sono regolamentate da specifiche normative.

La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come "Siti d'Importanza Comunitaria" (SIC) e "Zone di Protezione Speciale" (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo e regolamentate dalla Direttiva Europea 2009/147/CE (che abroga la 79/409/CEE cosiddetta Direttiva "Uccelli"), concernente la conservazione degli uccelli selvatici e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

La direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

A dette aree si aggiungono le aree IBA che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (organo incaricato dalla Comunità Europea di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva 79/409/CEE), sulla base delle quali gli Stati della Comunità Europea propongono alla Commissione la perimetrazione di ZPS.

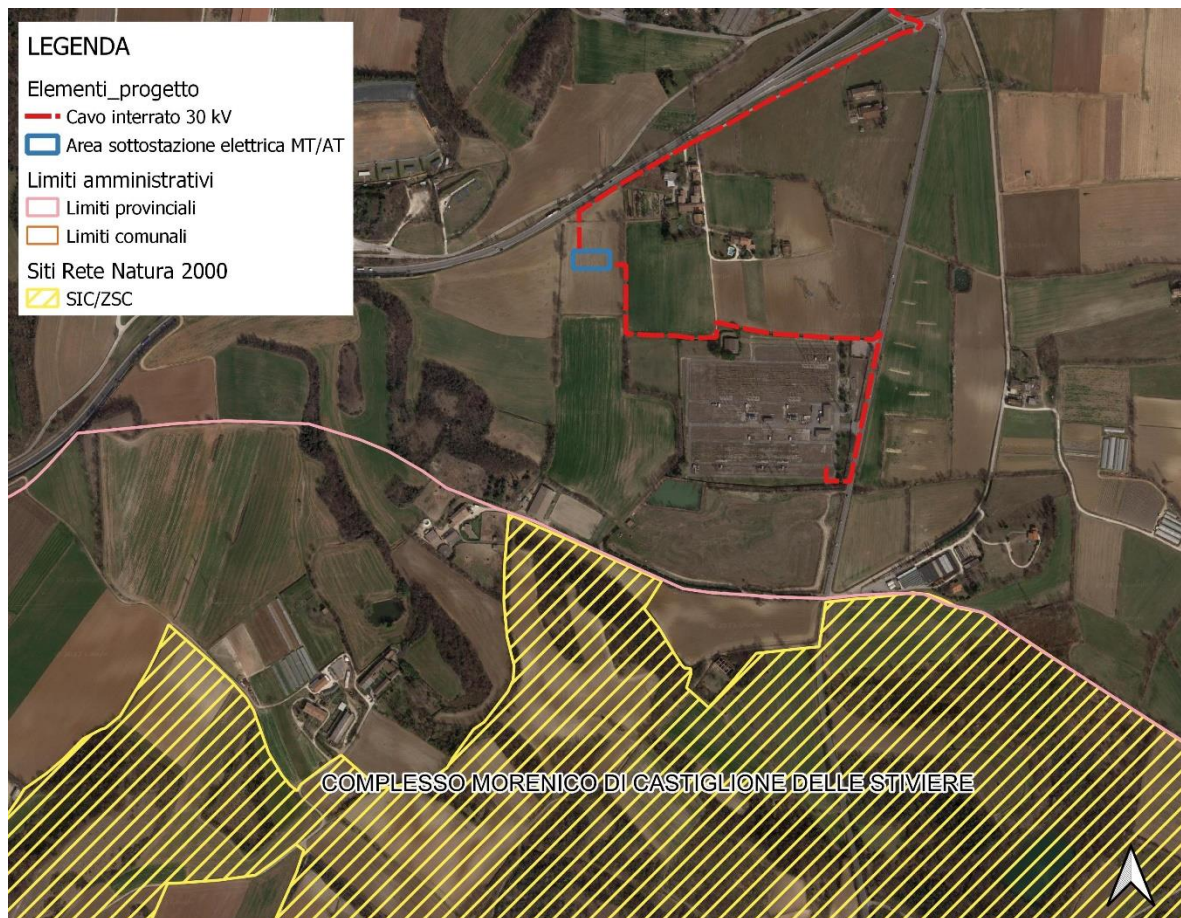
Infine, per le zone umide d'importanza internazionale riconosciute, bisogna fare riferimento all'elenco della Convenzione di Ramsar, che ne individua per l'Italia 57, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 73.982 ettari.

La Legge 6/12/1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette", classifica invece le aree naturali protette in:

- Parchi Nazionali - Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione (istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio);
- Parchi naturali regionali e interregionali - Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (istituiti dalle Regioni);
- Riserve naturali - Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica e che, in base al pregio degli elementi naturalistici contenuti, possono essere statali o regionali.

Inoltre, la Regione Lombardia, con la Legge Regionale n. 86 del 30 novembre 1983 e s.m.i. "*Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale*" ha previsto l'istituzione dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). Ai Comuni è attribuita la facoltà di promuovere l'istituzione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) e di stabilire la disciplina di salvaguardia, le modalità di funzionamento e i piani di gestione. I PLIS sono aree comprendenti strutture naturali ed eventualmente aree verdi periurbane, anche in connessione con parchi regionali, riserve e monumenti naturali, di interesse sovracomunale per il loro valore naturale, paesistico e storico-culturale, anche in relazione alla posizione e al potenziale di sviluppo in contesti paesisticamente impoveriti, urbanizzati o degradati. I PLIS non possono essere individuati all'interno dei parchi naturali o regionali e delle riserve naturali. Col riconoscimento della rilevanza sovracomunale da parte della Regione, il PLIS entra a far parte del sistema regionale delle aree protette, insieme ai parchi regionali, alle riserve e ai monumenti naturali. Dal 1 gennaio 2002 la Regione ha trasferito alle Province tutte le competenze in materia di riconoscimento e coordinamento dei PLIS.

**Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale e sul Geoportale della Regione Lombardia risulta che l'area individuata per la realizzazione del progetto in esame non interferisce con alcuna area naturale protetta; risulta, infatti, esterna ad aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), ad aree protette o da PLIS. L'area protetta Rete Natura 2000 maggiormente prossima al sito di intervento è l'area SIC IT20B0018 "Complesso Morenico di Castiglione delle Stiviere", ubicato a circa 410 m dalla stazione di trasformazione MT/AT. Si esprime pertanto compatibilità condizionata dall'assenza d'incidenza del progetto nei confronti di tale sito.**



*Figura 9-5: localizzazione dell'area della stazione di trasformazione MT/AT*

## 10. STUDIO DEL PAESAGGIO

### 10.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

La presente relazione di impatto paesistico è stata redatta per la realizzazione di un impianto agrivoltaico (comprensivo di opere accessorie) localizzato nel comune di Lonato del Garda e Bedizzole in provincia di Brescia. L'area del parco agrivoltaico è interclusa tra via Statale a sud e la SP 11 a nord. Le due aree interessate dal progetto sono separate dalla SP 28 denominata via Monteroseo.

Si tratta di una superficie caratterizzata da prevalente utilizzo agricolo del suolo, circondata prevalentemente da campi coltivati, con presenza di alcune residenze e cascinali collocati all'interno dell'area di progetto.

La morfologia dell'area è sub-pianeggiante, collocata a quote comprese tra 139 m s.l.m., nella parte occidentale e 144 m s.l.m. in quella orientale. La superficie complessiva interessata, pari a circa 40 ettari, è destinata in prevalenza a coltivazione di campi (mais, grano tenero e duro) ed erbai coltivati con erba medica.

Nell'ambito del progetto sopra citato verrà realizzata una nuova sottostazione elettrica (SSE) localizzata tra Via Fornaci dei Gorgi e la SP 567 nel Comune di Lonato del Garda.

Si tratta di una superficie caratterizzata da prevalente utilizzo agricolo del suolo con campi adibiti alla coltivazione di mais collocata a quote comprese tra 160 m s.l.m. e 163 m s.l.m. La sottostazione avrà un'estensione di 1800 m<sup>2</sup> circa.

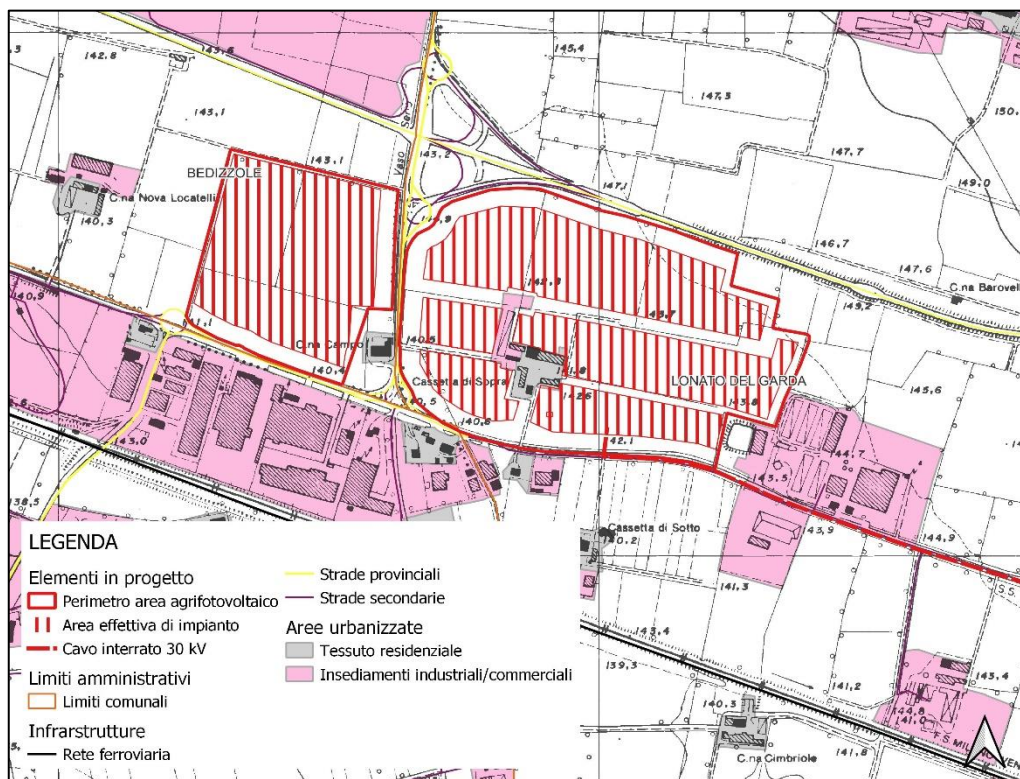


Figura 10-1: Localizzazione parco agrivoltaico.

<p><b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b></p>	<p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>
<p><b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b></p>	<p><b>PAG. 61</b></p>

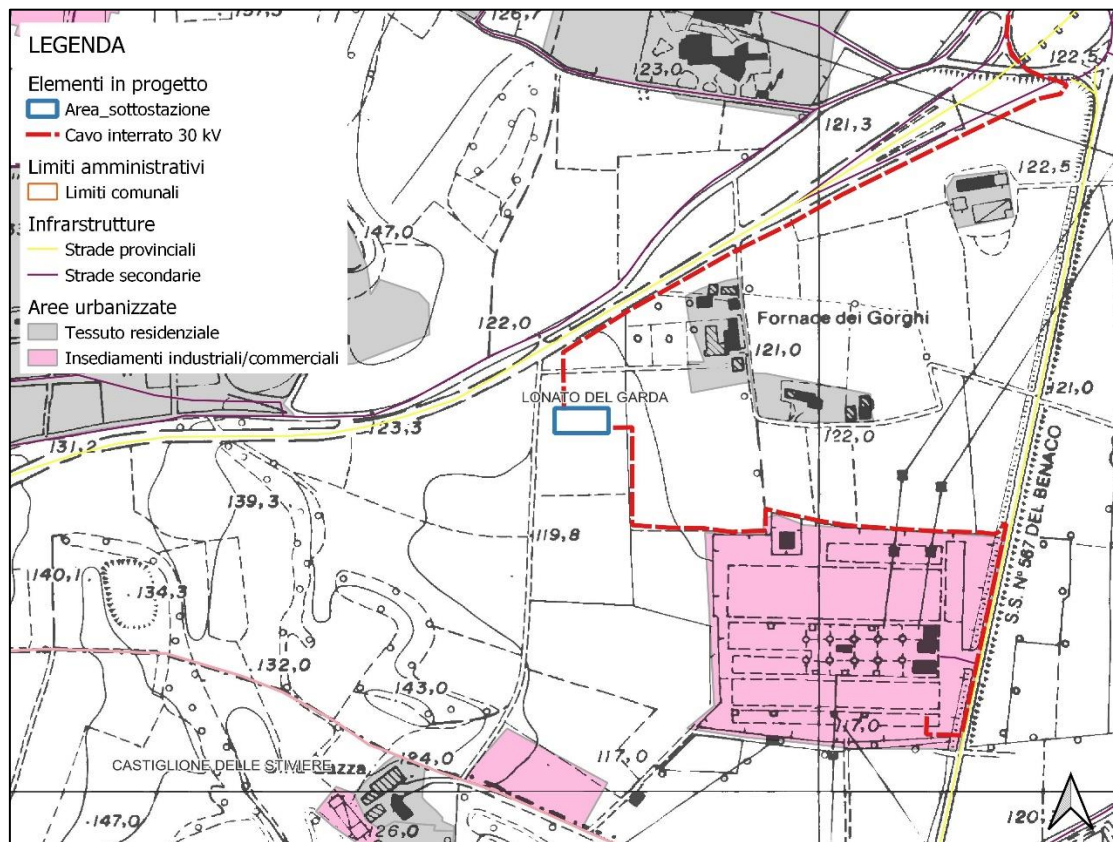


Figura 10-2: Localizzazione sottostazione elettrica

L'intervento oggetto della presente relazione consta, dal punto di vista paesaggistico, di 2 diverse e principali opere poste a distanza di circa 8 km in contesti territoriali piuttosto diversi. Tali opere sono un campo agrivoltaico e una sottostazione elettrica. Ad esse si aggiunge un cavo interrato di collegamento che, come tale, non comporta impatti paesaggistici durante la fase di esercizio. Più in dettaglio, il nuovo campo agrivoltaico sorgerà in una zona pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di colture quali il mais e l'erba medica, a supporto delle produzioni zootecniche che caratterizzano la zona. L'area è circondata su 3 lati da viabilità ad alta percorrenza: a nord è presente la SP11, a sud la via Statale mentre la SP28 divide il sito in due, a est i circa 29,5 ha che ricadono nel territorio di Lonato, a ovest i circa 13 ha che ricadono nel territorio di Bedizzole. Al centro dell'area è presente cascina La Cassetta con la tipica articolazione delle cascine della zona.

L'intorno del sito si caratterizza per la presenza di numerosi detrattori dato che lo stesso si colloca tra la discarica di Bedizzole a nord ovest e l'area industriale di Calcinato a sud ovest. Anche verso est sono presenti alcuni agglomerati industriali che tuttavia risultano meno percepibili dall'area di progetto, fatta eccezione per l'azienda zootecnica e i capannoni industriali posti in adiacenza al sito. L'area è infine posta in una zona che funge da corridoio della mobilità per la presenza della SP11 e più a sud della linea ferroviaria, caratteristiche che hanno favorito un intenso sviluppo urbanistico.

**AGRIVOLTAICO "LONATO"****PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**

L'area dell'agrivoltaico nonostante la semplificazione di cui sopra, presenta ancora alcuni caratteri tipici dell'organizzazione agraria della zona come la presenza di una rete di canali e la presenza residua di filari alberati in corrispondenza di questi.

L'area in cui è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica si presenta diversa rispetto alla precedente, innanzitutto per la morfologia della zona caratterizzata dall'alternanza di colline e rilievi in cui persiste una componente naturale come sottolinea la vicinanza dell'area SIC appena a sud, nel comune di Castiglione dello Stiviere.

L'intorno del sito è caratterizzato dalla presenza di alcuni detrattori quali l'esistente stazione elettrica e di diversi soostegni e, a nord la presenza della SP567, lungo la quale sono localizzati alcuni capannoni industriali. Nonostante la presenza di detrattori in quest'area sono ancora presenti caratteri marcatamente agricoli per la presenza di una trama agraria maggiormente integra e meno sconvolta dall'urbanizzazione rispetto a quella descritta in precedenza. La presenza di aree non utilizzabili a scopi agricoli per caratteristiche morfologiche ha permesso la persistenza di formazioni naturali completamente assenti nell'area del parco agrivoltaico. Inoltre, lungo i fossi e ai bordi dei campi sono state conservate delle fasce arborate spesso attivamente utilizzate.

Ciò premesso, le due aree di studio sono diverse anche dal punto di vista delle fasce unità di paesaggio.

L'area interessata dall'impianto agrivoltaico fa parte, secondo il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, della fascia della bassa pianura e, in particolare dei "Paesaggi della pianura irrigua". Per tale area sono previsti indirizzi di tutela delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale. Si prevede poi la tutela e l'integrità della rete irrigua.

Il PTPR racchiude l'area di intervento principale all'interno dell'unità di paesaggio 22 "Alta Pianura asciutta tra Montichiari e Bedizzole": questa porzione di territorio presenta un diffuso paesaggio agricolo, con siepi e filari alberati, che però risulta parzialmente disconnesso e interferito dallo sviluppo urbano, in particolare per la presenza di due aeroporti nella zona nord ovest influenza questa frammentazione. Nella zona a sud di Montichiari resistono invece ancora ben visibili le trame storiche del paesaggio agricolo tradizionale.

A livello locale, infine, il Piano di Governo del Territorio del Comune di Lonato designa l'area in cui verrà collocata l'opera in esame come "Aree agricole di salvaguardia" (AAS).

L'area in cui verrà realizzata la sottostazione elettrica presenta caratteristiche diverse essendo inclusa dal PPR all'interno della fascia collinare e in particolare all'interno dei "Paesaggi delle colline e degli anfitratti morenici", un paesaggio caratterizzato dalla deposizione di materiali morenici che con ampie arcature concentriche cingono i bacini inferiori dei principali laghi. Caratteristica è anche la presenza di piccoli laghi rimasti chiusi da sbarramenti morenici, di torbiere e superfici palustri. Gli indirizzi di tutela prescrivono la tutela dalla struttura geomorfologica e degli elementi connotativi del paesaggio agrario, salvaguardando la trama storica degli insediamenti, i piccoli bacini lacustri che stanno al piede dei cordoni pedemontani e vietando nuove edificazioni dei terrazzi e delle balze. Si prescrive infine particolare cura nella progettazione degli impianti tecnologici.

Il PTPR racchiude l'area all'interno dell'UdP 16 "Fascia rivierasca e colline moreniche del Garda": Questa UdP comprende una serie molto variabile di paesaggi che si caratterizzano però tutti per la presenza del Benaco.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 63</b>



**AGRIVOLTAICO "LONATO"****PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**

Si passa dalle scogliere a picco sul lago di Limone sul Garda a nord, ai versanti terrazzati e coltivati a olivo che caratterizzano la sponda gardesana fino a Salò dove comincia la fascia delle colline moreniche che fanno da corona alla parte bassa del lago. La fascia delle colline moreniche è caratterizzata dal paesaggio agrario con una forte presenza di elementi naturali; qui all'olivo si affianca la coltivazione della vite. Da Toscolano Maderno in poi il fronte lago di presenta, salvo piccolissime interruzioni, completamente insediato.

Nella zona di Manerba e di Desenzano si assiste poi a una diffusa e caotica urbanizzazione che sta minando l'integrità paesaggistica dell'area. In questo contesto emerge la penisola di Sirmione che si protende nel lago dando vita a un paesaggio unico e caratterizzante.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL****RELAZIONE PAESAGGISTICA****CODICE ELABORATO: 02\_R07****PAG. 64**

## 10.2 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO

L'area interessata dal Progetto, compresa in prevalenza entro il territorio comunale di Lonato del Garda e, in parte minore, in quello di Bedizzole, è caratterizzata da un territorio morfologicamente pianeggiante verso ovest e sud-ovest, e collinare con rilievi particolarmente dinamici verso est e sud est, che appartengono alla corona di cordoni morenici che si affaccia sul lago di Garda, creando suggestive terrazze panoramiche sul lago stesso e sulla pianura circostante.

Si tratta di un'area che nel corso dei secoli è riuscita a mantenere la sua vocazione agricola, e pur di mantenere viva questa sua economia ha spesso preferito piuttosto rinunciare ad alcuni dei suoi ambiti naturali boscati.

La zona meridionale, infatti, è stata decisamente trasformata dall'uomo; i rilievi sono stati rimodellati ed alcune zone boscate convertite in aree adatte alla semina. Il paesaggio tramandato rispecchia dunque le caratteristiche del tipico paesaggio agrario bresciano, con il sistema di cascine che costella l'intera pianura e la fitta rete di fossi e di alberature che perimetrano i campi.

Lo sviluppo edilizio si è verificato nell'ultimo trentennio ed è avvenuto in particolar modo lungo la ferrovia prima e l'autostrada poi, definendo un continuum dell'urbanizzato che si compone soprattutto di capannoni industriali.

I numerosi nuclei storici che invece si distribuiscono sul territorio hanno origine da borghi agricoli, e, come tali, si sono più o meno mantenuti nel tempo. Naturalmente sono stati soggetti a numerose trasformazioni al fine di poter ospitare le nuove funzioni e nuovi sistemi abitativi. Le strade storiche sono tutt'ora utilizzate e molte di queste sono soggette ad un traffico giornaliero comunque abbastanza contenuto.

Nel corso della storia, proprio per la sua posizione strategica rispetto ai territori circostanti, alle vie di comunicazione principali e alle storiche vie commerciali, l'area di studio è sempre stata sottoposta a numerose incursioni barbariche e, a partire dal XIV secolo, al dominio di diverse famiglie del nord Italia, che hanno profondamente segnato la sua storia. Si tratta di un passato che oggi ci viene raccontato dai numerosi beni storici, artistici e architettonici presenti questo territorio.

### Componenti del paesaggio fisico e naturale

Il paesaggio è caratterizzato principalmente da due situazioni morfologiche differenti: quella collinare e quella di pianura.

I rilievi collinari si distribuiscono lungo tutto il territorio del Comune di Lonato da nord a sud e degradano secondo forme movimentate a oriente verso il lago di Garda e, più dolcemente, ad occidente verso la pianura bresciano-mantovana. Tali rilievi sono di origine morenica, facenti parte dei numerosi cordoni che costituiscono l'anfiteatro morenico. Questi raggiungono quote massime di 270 m, soprattutto nella zona a nord del centro urbano di Lonato del Garda, ovvero quella che collega il monte Drugolo al castello. Sempre in questo tratto si susseguono scarpate e valli che si sono create a causa di fenomeni antichi di erosione delle acque superficiali.

Le colline sono perlopiù ricoperte da boschi di latifoglie; questi acquistano in diversi punti un indice di copertura molto alto, a differenza invece di altre zone in cui il bosco risulta essere invece meno fitto per via della sua esposizione alla luce, per la scarsità d'acqua e per la forte pendenza del terreno, trasformandosi così in

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 65</b>

boscaglia e poi prato arborato. Tra le specie di arbusti presenti ritroviamo la Roverella, il Carpino bianco e nero, il Cerro, la Romilia, il Biancospino e i Pruni selvatici.

Risultano infine di notevole interesse naturalistico anche gli stagni e i piccoli laghetti che si sono creati nelle zone depresse, importanti per la manutenzione di determinati habitat e microsistemi e per la riproduzione di particolari specie di fauna e flora. Tra questi il laghetto Polecra è quello che riveste il più alto grado d'importanza in quanto presenta caratteristiche ambientali delle zone umide. Numerosi sono inoltre i laghetti artificiali che hanno preso il posto delle cave di inerti e che sono visibili percorrendo la SS 567 del Benaco.

#### Componenti del paesaggio agrario

L'ambito agricolo dell'area di studio rispecchia la tipicità del territorio che caratterizza la pianura bresciana, con cascine e terreni divisi da fossi irrigatori spesso costeggiati da filari di alberi che donano al paesaggio un'immagine complessivamente piacevole. Nonostante il forte sviluppo edilizio avvenuto soprattutto a ovest del centro urbano di Lonato del Garda e in particolare lungo le principali infrastrutture viabilistiche, si è riusciti a mantenere e salvaguardare quanto possibile dell'effettiva vocazione agricola dell'area. La zona ovest del comune, al confine con Bedizzole, risulta essere la più pianeggiante e pertanto la meglio sfruttata dal punto di vista rurale.

Gran parte del territorio collinare è invece il risultato di effettive trasformazioni operate dall'uomo nel corso dei secoli per rendere le terre le più produttive possibile. La zona a sud del Comune di Lonato del Garda, dove i pendii sono più dolci, è stata infatti la più soggetta a tali interventi di sistemazione. In alcuni punti è ben visibile come i terreni coltivati seguano l'andamento dei rilievi, risparmiando il bosco solo ove non era possibile coltivare.

Nella porzione settentrionale dell'area di studio sono numerose le coltivazioni specializzate quali l'olivo e la vite, mentre a sud sono prevalenti i campi destinati a seminativo quali l'orzo, il frumento e il mais. Sono presenti anche numerosi vivai, situati soprattutto lungo la SS 11.

In generale, gli appezzamenti sono delimitati da una fitta rete di fossi utilizzati per l'irrigazione. Fosso Redona Fosso Redore, Canale Lonata, Canale Arnò e Vaso Serio costituiscono la principale maglia idrica utilizzata per la distribuzione d'acqua ai campi tramite una fitta rete secondaria di fossi (alcuni dei quali in cemento armato e posti al di fuori del terreno).

Delle numerose cascine che costellano la pianura poche risultano essere ancora produttive; alcune risultano essere state trasformate in aziende zootecniche e in residenze.

#### Componenti del paesaggio storico e culturale

I comuni di Bedizzole e Lonato del Garda sono ricchi di beni storici e architettonici, simbolo delle numerose e tormentate vicende che hanno interessato l'area.

Il Comune di Lonato del Garda vanta di un borgo antico ben conservato; inoltre sono stati rinvenuti nell'area numerosi reperti archeologici dell'era Paleolitica o risalenti al 1.800-1.500 a.C., testimoniando la presenza di una sviluppata civiltà agricola.

Dal VI sec a.C. al I sec d.C. è la volta invece del popolo celtico, decisamente più ingegnoso e più avanzato in materia di bonifica dei terreni; sono numerosi i borghi e i nuclei storici presenti nell'area che riflettono questa

vocazione del territorio, da sempre legato alla produzione agricola e pastorale grazie alle caratteristiche geologiche del suo suolo, alla buona esposizione e alla ricchezza d'acqua, adatto cioè a diversi tipi di coltivazioni e allevamento.

All'epoca romana risale invece il ritrovamento, lungo la via per Castiglione delle Stiviere, di sei fornaci, che testimoniano la presenza di un complesso artigianale importante, risalente al I e II sec. d.C., in grado di rispondere ad un'esigenza di materiale edilizio (tegole e mattoni) sicuramente più ampia di quella locale.

A partire dal XIV sec. L'area inizia ad essere contesa da tutte le più importanti famiglie del nord Italia, dai Gonzaga ai Visconti, proprio per la sua posizione strategica e la sua fortunata collocazione lungo una delle

vie commerciali principali tra Lombardia e Veneto. Il periodo più vivace sia da un punto di vista economico che artistico e culturale ha però inizio nel 1516 con la Repubblica Veneta che dominò il territorio per circa tre secoli, ovvero fino all'arrivo di Napoleone a seguito del quale entra a far parte della Repubblica Cisalpina prima e del Regno Lombardo Veneto dopo il congresso di Vienna.

Nelle vicinanze si sono svolte le battaglie di San Martino e Solferino, ove le truppe franco-piemontesi liberarono il territorio bresciano dal dominio austriaco.

#### Componenti del paesaggio urbano e degrado del paesaggio

A differenza di quanto avviene per gli ambiti che compongono il quadro del paesaggio fisico-naturale ed agrario, le componenti del paesaggio urbano segnalano in modo inequivocabile la presenza del fattore antropico; l'organizzazione del paesaggio appare chiaramente modellata a favore dell'elemento umano per un utilizzo funzionale e razionale.

In entrambi i comuni si è riuscito a concentrare le maggiori espansioni lungo il centro storico e le infrastrutture viabilistiche principali, quali l'autostrada A4, la linea ferroviaria Milano-Venezia e le strade statali n.567, n.668 e n.11. Per tanto non si è ancora verificata la vera crisi tra sistema urbano e agricolo, dovuto alla crescita edilizia incontrollata (il cosiddetto fenomeno dello sprawl urbano). I numerosi nuclei agricoli sparsi per il territorio, sono riusciti a mantenere immutate le immagini e i profili più rappresentativi del paesaggio caratteristico dell'area.

Il paesaggio urbano non è però descritto solo dai manufatti edilizi e infrastrutture per la viabilità, ma da tutta la rete di servizi che si appoggia al territorio, quali ad esempio le linee elettriche di media e alta tensione collocati in superficie. In un territorio pianeggiante come quello in esame, tali strutture si impongono e dominano rispetto al paesaggio circostante, generando un complessivo disturbo nell'osservazione. In particolare, nella zona SW viene restituita un'immagine della regione agricola molto compromessa proprio per la presenza dei numerosi tralicci e degli incroci di rete.

#### Area ristretta

L'intervento oggetto della presente relazione consta di 2 diverse opere poste a distanza di circa 8 km in contesti territoriali piuttosto diversi. Tali opere sono un campo agrivoltaico e una sottostazione elettrica a cui si aggiunge un cavo interrato di collegamento che, come tale, non comporta impatti paesaggistici durante la fase di esercizio ma solo nella fase di realizzazione. Più in dettaglio, il nuovo campo agrivoltaico sorgerà in una zona pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di colture quali il mais e l'erba medica, a supporto delle produzioni zootecniche che caratterizzano la zona. L'area è circondata su 3 lati da viabilità ad alta percorrenza: a nord è

**AGRIVOLTAICO "LONATO"****PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**

presente la SP11, a sud la via Statale mentre la SP28 divide il sito in due, a est i circa 29,5 ha che ricadono nel territorio di Lonato, a ovest i circa 13 ha che ricadono nel territorio di Bedizzole. Al centro dell'area è presente cascina La Cassetta con la tipica articolazione delle cascine della zona.

L'intorno del sito si caratterizza per la presenza di numerosi detrattori dato che lo stesso si colloca tra la discarica di Bedizzole a nord ovest e l'area industriale di Calcinato a sud ovest. Anche verso est sono presenti alcuni agglomerati industriali che tuttavia risultano meno percepibili dall'area di progetto, fatta eccezione per l'azienda zootecnica e i capannoni industriali posti in adiacenza al sito. L'area è infine posta in una zona che funge da corridoio della mobilità per la presenza della SP11 e più a sud della linea ferroviaria, caratteristiche che hanno favorito un intenso sviluppo urbanistico in quest'area come appare evidente dall'elaborato "02\_T04 - carta delle modificazioni del territorio". Da tale carta emergono due tipi di trasformazioni: una legata allo sviluppo edilizio dell'area e l'altra alla progressiva semplificazione della trama agraria che vede la progressiva semplificazione dovuta all'aumento della superficie media degli appezzamenti dovuti alla macchinizzazione e alla perdita dei filari e delle siepi che costeggiavano i margini dei campi.

L'area dell'agrivoltaico nonostante la semplificazione di cui sopra presenta ancora alcuni caratteri tipici dell'organizzazione agraria della zona come la presenza di una rete di canali e la presenza residua di filari alberati in corrispondenza di questi.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL****RELAZIONE PAESAGGISTICA****CODICE ELABORATO: 02\_R07****PAG. 68**



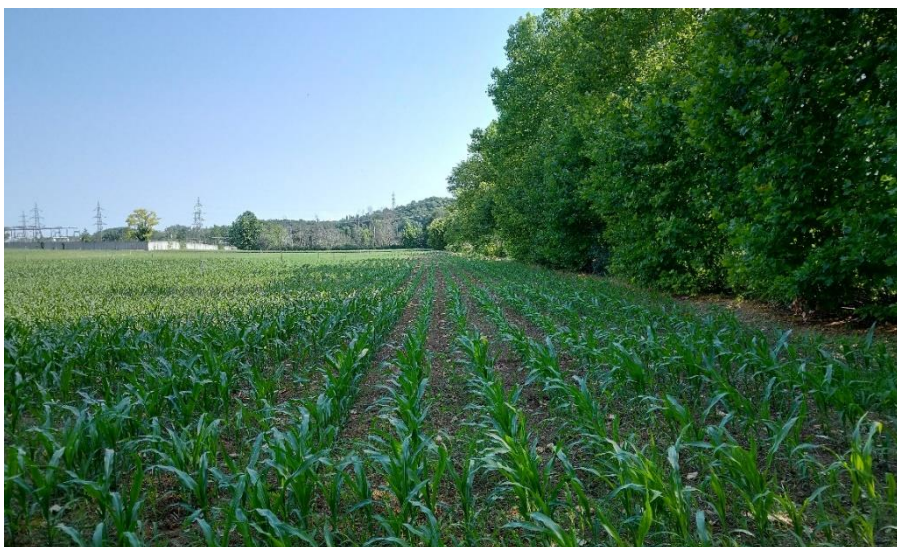
*Figura 10-3: area immediatamente a ridosso (verso sud) dell'area d'intervento dell'agrivoltaico. Si nota una lunga schiera di capannoni privi di alcuna qualità costruttiva e coerenza stilistica con il contesto.*



*Figura 10-4: paesaggio agricolo rappresentativo del contesto in cui verrà inserito il campo agrivoltaico. Si può notare la presenza discontinua di filari che separano ampie superfici a seminativo per le produzioni zootecniche, la cascina sulla destra è come molte nell'area è stata snaturata con l'aggiunta di edifici in cls. Sulla sinistra si può notare il profilo della discarica di Bedizzole.*

L'area in cui è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica si presenta diversa rispetto alla precedente innanzitutto per la morfologia della zona caratterizzata dall'alternanza di colline e rilievi in cui persiste una componente naturale come sottolinea la vicinanza dell'area SIC appena a sud, nel comune di Castiglione dello Stiviere.

L'intorno del sito è caratterizzato dalla presenza di alcuni detrattori quali l'esistente stazione elettrica, alcuni sostegni e, più a nord la presenza della SP567 lungo la quale sono localizzati alcuni capannoni industriali. Nonostante la presenza di detrattori in quest'area sono ancora presenti caratteri marcatamente agricoli per la presenza di una trama agraria maggiormente integra e meno sconvolta dall'urbanizzazione. La presenza di aree non utilizzabili a scopi agricoli per caratteristiche morfologiche ha permesso la persistenza di formazioni naturali completamente assenti nell'area del parco agrivoltaico. Inoltre, lungo i fossi e ai bordi dei campi sono state conservate delle fasce arborate spesso attivamente utilizzate.



*Figura 10-5: area posta a est rispetto a quella in cui è prevista la realizzazione della stazione. Si nota sulla sinistra la presenza della stazione elettrica esistente e sulla destra, un filare di platani lungo un fosso che risultano periodicamente utilizzati. Sullo sfondo si notano i rilievi morenici caratterizzati dalla presenza del SIC. Il filare alberato, la SE esistente e la presenza di coltivazioni quali il mais renderanno la nuova sottostazione poco percepibile guardando da est.*



*Figura 10-6: paesaggio agrario tipico dei dintorni dell'area di progetto. Rispetto alla zona del campo agrivoltaico si nota la maggior presenza di elementi arborei e siepi ai contorni dei campi e in generale un grado di compromissione inferiore del contesto paesaggistico. Sullo sfondo a sinistra si nota la presenza della stazione elettrica esistente.*

Ciò premesso le due aree di studio sono diverse anche dal punto di vista delle fasce di paesaggio. L'area interessata dall'impianto agrivoltaico fa parte, secondo il PPR della Lombardia, della fascia della bassa pianura e, in particolare dei "Paesaggi della pianura irrigua". Per tale area sono previsti indirizzi di tutela delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale. Si prevede poi la tutela e l'integrità della rete irrigua

Il PTPR racchiude l'area di intervento principale all'interno dell'unità di paesaggio 22 "Alta Pianura asciutta tra Montichiari e Bedizzole": questa porzione di territorio presenta un diffuso paesaggio agricolo, con siepi e filari alberati, che però risulta parzialmente disconnesso e interferito dallo sviluppo urbano, in particolare per la presenza di due aeroporti nella zona nord ovest influenza questa frammentazione. Nella zona a sud di Montichiari resistono invece ancora ben visibili le trame storiche del paesaggio agricolo tradizionale.

A livello locale, infine, il Piano di Governo del Territorio del Comune di Lonato designa l'area in cui verrà collocata l'opera in esame come "Aree agricole di salvaguardia" (AAS).

L'area in cui verrà realizzata la sottostazione elettrica presenta caratteristiche diverse essendo inclusa dal PPR all'interno della fascia collinare e in particolare all'interno dei "Paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici", un paesaggio caratterizzato dalla deposizione di materiali morenici che con ampie arcature concentriche cingono i bacini inferiori dei principali laghi. Caratteristica è anche la presenza di piccoli laghi rimasti chiusi da sbarramenti morenici, di torbiere e superfici palustri. Gli indirizzi di tutela prescrivono la tutela dalla struttura geomorfologica e degli elementi connotativi del paesaggio agrario, salvaguardando la trama storica degli insediamenti, i piccoli bacini lacustri che stanno al piede dei cordoni pedemontani e vietando nuove edificazioni dei terrazzi e delle balze. Si prescrive infine particolare cura nella progettazione degli impianti tecnologici.

Il PTPR racchiude l'area all'interno dell'UdP 16 "Fascia rivierasca e colline moreniche del Garda": Questa UdP comprende una serie molto variabile di paesaggi che si caratterizzano però tutti per la presenza del Benaco. Si passa dalle scogliere a picco sul lago di Limone sul Garda a nord, ai versanti terrazzati e coltivati a olivo che caratterizzano la sponda gardesana fino a Salò dove comincia la fascia delle colline moreniche che fanno da corona alla parte bassa del lago. La fascia delle colline moreniche è caratterizzata dal paesaggio agrario con una forte presenza di elementi naturali; qui all'olivo si affianca la coltivazione della vite. Da Toscolano Maderno in poi il fronte lago di presenta, salvo piccolissime interruzioni, completamente insediato. Nella zona di Manerba e di Desenzano si assiste poi a una diffusa e caotica urbanizzazione che sta minando l'integrità paesaggistica dell'area. In questo contesto emerge la penisola di Sirmione che si protende nel lago dando vita a un paesaggio unico e caratterizzante.



## **11. VALUTAZIONE E IMPATTO SUL PAESAGGIO**

### **11.1 Criteri e metodi di valutazione del paesaggio**

La misurazione degli impatti sul paesaggio delle opere previste ha visto l'applicazione della metodologia proposta dal D.G.R 8 novembre 2002 n. 7/11045.

Le opere vanno ad inserirsi in un contesto paesaggistico caratterizzato da propri caratteri e assetti; pertanto, gli effetti che tali opere possono avere si possono interpretare come perturbazioni che sono tanto maggiori quanto maggiore è la sensibilità del sito e, quindi l'incidenza del progetto proposto. Dalla combinazione di sensibilità e incidenza deriva il livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

In linea di massima un paesaggio risulterà tanto più sensibile ai cambiamenti quanto più conserva le tracce dei propri caratteri identitari. Pertanto, un forte indicatore di sensibilità risulta il grado di trasformazione recente o di relativa integrità paesaggistica sia rispetto a una condizione naturale sia rispetto alle forme storiche di elaborazione antropica.

Il giudizio complessivo circa la sensibilità del paesaggio tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Il modo di **valutazione morfologico-strutturale** considera i caratteri geo-morfologici, naturalistici e storico insediativi. Considerando l'ampiezza del contesto distinguiamo delle chiavi di lettura di livello sovralocale e delle chiavi di lettura di livello locale.

Il modo di valutazione vedutistico si applica in quei contesti in cui si considera di particolare valore questo aspetto in quanto tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza, per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. In questo tipo di valutazione è fondamentale comprendere quanto si vede, che cosa si vede e da dove. Proprio il dove è fondamentale per verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, introducendo elementi estranei che abbassano la qualità paesistica.

Il modo di valutazione simbolico non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali o sovralocali attribuiscono al luogo (per avvenimenti storici, opere letterarie ecc.). In questo caso verrà quindi valutata l'influenza che il progetto può avere sui valori simbolici.

Nella tabella che segue vengono riportate tutte le chiavi di lettura a livello sovralocale e a livello locale per ognuno dei modi di valutazione elencati.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 72</b>

<p><b>AGRIVOLTAICO “LONATO”</b></p> <p><b>PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS NEW ENERGY ITALY</b></p>	 <p><b>INE La Cassetta Srl</b> A Company of ILOS New Energy Italy</p>
--	--

Tabella 11.1: modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovralocale	Chiavi di lettura a livello locale
<b>1. Sistemico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)</li> <li>interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale)</li> <li>interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario)</li> </ul> </li> <li>Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>di interesse geo-morfologico</li> <li>di interesse naturalistico</li> <li>di interesse storico agrario</li> <li>di interesse storico-artistico</li> <li>di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)</li> </ul> </li> <li>Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine</li> </ul>
<b>2. Vedutistico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepibilità da un ampio ambito territoriale</li> <li>Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale</li> <li>Inclusione in una veduta panoramica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferenza con punti di vista panoramici</li> <li>Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale</li> <li>Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali (verso la rocca, la chiesa etc..)</li> </ul>
<b>3. Simbolico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche</li> <li>Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale)</li> </ul>

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare se questo induca un cambiamento paesaggisticamente significativo alle due scale locale e sovralocale. La valutazione dell'incidenza di un'opera è molto complessa in quanto occorre tenere in considerazione una moltitudine di criteri elencati in Tabella 11.2.

Tabella 11.2: criteri e parametri per determinare il grado d'incidenza di un progetto.

Criterio di valutazione	Parametri di valutazione a scala sovralocale	Parametri di valutazione a scala locale
<b>1. Incidenza morfologica e tipologica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>alle forme naturali del suolo</li> <li>alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico</li> <li>alle regole morfologiche e compositive riscontrate nella organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo</li> <li>adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali</li> <li>conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici</li> </ul>
<b>2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto, inteso come ambito di riferimento storico-culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto, inteso come intorno immediato</li> </ul>
<b>3. Incidenza visiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingombro visivo</li> <li>Contrasto cromatico</li> <li>Alterazione dei profili e dello skyline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ingombro visivo</li> <li>occultamento di visuali rilevanti</li> <li>prospetto su spazi pubblici</li> </ul>
<b>4. Incidenza ambientale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale</li> </ul>	
<b>5. Incidenza simbolica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e d'immagine celebrativi del luogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato)</li> </ul>

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 73</b>

## 11.2 Analisi della percezione qualitativa del paesaggio

Relativamente alla percezione qualitativa del paesaggio si è proceduto a effettuare un sopralluogo sul territorio allo scopo di prevedere la futura incidenza dell'opera scattando alcune foto in corrispondenza di punti significativi e osservando la presenza nel paesaggio di tutti quelli elementi che determineranno la visibilità o meno dell'opera.

Per l'analisi della percezione visiva del paesaggio sono stati prodotti due elaborati: "03\_T04\_Carta della percezione visiva" e "01\_R11 Documentazione fotografica". Il primo elaborato rappresenta la visibilità dell'area in relazione agli elementi morfologici, naturali e antropici che di fatto limitano la visibilità delle opere a intorni molto più limitati di quelli calcolati in modo del tutto teorico con il solo ausilio di un modello digitale del suolo (DTM). Il documento "01\_R11 Documentazione fotografica" è invece una raccolta delle foto maggiormente esplicative dell'area e degli impatti attesi.

In particolare, l'impatto visuale sul paesaggio generato dalla realizzazione di una nuova opera dipende da una serie di fattori, tra cui:

- il rapporto di scala con gli elementi del paesaggio;
- le caratteristiche di visibilità dell'oggetto in rapporto alle visuali significative che caratterizzano il paesaggio; l'estensione del campo d'intervisibilità, cioè, l'ambito paesistico dal quale l'opera è visibile;
- il tempo in cui gli elementi progettuali permangono nel campo visivo del potenziale osservatore/ricettore d'impatto.

Generalmente si distinguono due tipologie d'impatto visuale:

- per ostruzione visiva;
- per intrusione visiva.

L'ostruzione visiva si ha quando il nuovo elemento costituisce una barriera totale o parziale alla percezione di elementi e paesaggi retrostanti. Nel caso specifico delle opere proposte ciò potrà verificarsi in maniera molto limitata.

L'intrusione visiva si verifica, invece, quando il nuovo elemento è causa di un disturbo visivo, per le sue caratteristiche estetiche-percettive, indipendentemente dall'entità del campo visivo da esso occupato.

Nel caso in questione, così come è configurato il progetto, l'impatto riguarderà soprattutto il secondo aspetto.

Nel caso di un impianto agrivoltaico gli elementi progettuali che interferiscono con il paesaggio sono rappresentati dai moduli fotovoltaici e dalle cabine elettriche. L'impatto è dato soprattutto dalla forma, dalle distribuzioni delle masse, dal colore e dall'interazione con la struttura e l'uso del paesaggio. Lo stesso discorso vale per la realizzazione della sottostazione elettrica che, tuttavia è caratterizzata da dimensioni ridotte.

La valutazione dell'impatto sui caratteri visuali e percettivi del paesaggio si fonda su considerazioni specifiche all'opera e al paesaggio quali: le caratteristiche percettive delle opere, la percezione degli elementi costituenti

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 74</b>

l'impianto agrivoltaico (moduli fotovoltaici, cabine) e le stazioni elettriche; l'assorbimento visuale del paesaggio circostante, le modalità di percezione e il numero di ricettori sensibili interessati.

L'impatto visuale prodotto dall'inserimento di un nuovo elemento nel paesaggio varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da esso. Infatti, la percezione diminuisce con la distanza con una legge che può considerarsi lineare solo in una situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi; nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro.

Sono riportati di seguito i parametri adottati per valutare l'impatto derivante dall'alterazione della percezione visuale del paesaggio locale.

- Interferenza visiva (I.V.) indotta dagli elementi costruttivi in grado di produrre intrusioni nel paesaggio preesistente. La significatività degli impatti dipenderà dalla natura, dalla dimensione e dalla qualità dei manufatti previsti.
- Capacità d'assorbimento visivo (V.A.C.) dell'opera da parte della matrice paesaggistica in cui viene inserita: la vegetazione dominante determina un gradiente di assorbimento dell'opera che sarà maggiore per ambienti boschivi e andrà diminuendo passando ad ambienti aperti (per esempio agricoli). Possibili indicatori da utilizzare per la quantificazione sono: presenza e grado di continuità delle patches boschive; presenza di elementi morfologici che possono esercitare un effetto coprente, ecc.

Nel caso in esame il territorio è pianeggiante per la parte relativa al campo agrivoltaico e caratterizzato dall'alternanza di aree pianeggianti e ondulate per la parte relativa alla stazione elettrica. In entrambi i casi ma soprattutto per l'area della sottostazione elettrica gli orizzonti visivi sono per lo più limitati dalla presenza di elementi del soprassuolo ed elementi antropici che possono costituire delle barriere visuali anche piuttosto efficaci.

In generale la presenza di una specifica opera produce un impatto visivo che si manifesterà con gravità diversa a seconda della sensibilità dell'osservatore e, soprattutto, della distanza dei ricettori. Per una valutazione di tipo percettivo, incentrata sulla visualità dell'opera, si individuano quindi diversi bacini visuali, coincidenti con differenti fasce di distanza rispetto all'opera in progetto.

Tali fasce sono così denominate:

- Fascia di totale dominanza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di immediato primo piano, in cui l'opera è in rapporto con l'osservatore, ad una scala di prossimità. Essa ha un'estensione pari a circa 3 volte l'altezza degli elementi emergenti; gli elementi del progetto occupano totalmente il campo visivo del fruitore del paesaggio, pertanto, in questa fascia l'interferenza visuale risulterà generalmente alta.
- Fascia di dominanza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di primo piano, ovvero l'area di osservazione in cui sono distinguibili i singoli componenti della scena. È la fascia in cui si registrano gli effetti più elevati per quanto riguarda l'intrusione visiva dell'opera. Ha indicativamente una profondità di circa 10 volte l'altezza degli elementi di progetto emergenti dal livello del suolo. In tale fascia l'interferenza può risultare più o meno elevata secondo la qualità delle visuali interessate.

- Fascia di presenza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di piano intermedio, ovvero l'area di osservazione in cui sono avvertibili i cambiamenti di struttura e gli elementi singoli rispetto a uno sfondo. In questa fascia gli elementi progettuali emergenti occupano solo una parte del campo visivo dell'osservatore, e perdono progressivamente d'importanza all'aumentare della distanza. L'interferenza visuale risulta in genere bassa o molto bassa.
- Fascia di secondo piano. Si tratta della fascia di visibilità di secondo piano, ovvero l'area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente gli effetti di tessitura, colore e chiaroscuro. Anche grazie alla trasparenza della struttura dei tralicci, in questa fascia l'interferenza visuale risulta molto bassa.

Per le caratteristiche delle aree coinvolte i punti di scatto fotografici riportati nel documento "01\_R11 Documentazione fotografica" riguardano soprattutto le prime due fasce a causa dell'occlusione della vista causato da vegetazione ed edificato.

È possibile distinguere due tipi di punti di osservazione in funzione della durata della fruizione e della velocità del fruitore, ovvero:

- punti di osservazione statici: sono i punti di fruizione privilegiata del paesaggio quali ad esempio i belvedere o luoghi di aggregazione come punti di ristoro. In tali punti l'osservatore è solitamente fermo ed ha la capacità di fruire il paesaggio per lungo tempo cogliendone tutti gli elementi di qualità ma anche di criticità e detrattori.
- punti di osservazione dinamici: sono costituiti, ad esempio, dalle strade in cui colui che le percorre non ha la possibilità di soffermarsi sui dettagli del territorio poiché la durata della fruizione del paesaggio è limitata, in modo inversamente proporzionale rispetto alla velocità di percorrenza o alle caratteristiche della stessa (incrocio senza semafori, ecc... impedirebbero per loro stessa natura il soffermarsi sui dettagli in quanto richiedono maggiore attenzione rispetto ad un rettilineo).

Nella tavola "03\_T04 Carta della percezione visiva" sono indicati tutti i punti di osservazione oltre agli elementi che condizionano la visibilità dell'area da tutti i possibili punti di osservazione compresi entro un minimo di un km dalle opere.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 76</b>

Impatto sui caratteri visuali e percettivi dell'area del campo agrivoltaico

La valutazione dell'impatto visivo delle opere fuori terra e dell'assetto percettivo, scenico e panoramico relativo alle nuove opere sono state relazionate alla distanza dell'osservatore da esse.

L'impatto visuale rispetto ai luoghi di fruizione statica è nel caso del campo fotovoltaico limitato al solo fronte edificato posto lungo via Statale. Ad ogni modo si tratta di un'area industriale priva di elementi di aggregazione o elementi che invitano a fruire del bene paesaggio. Su tale fronte sono presenti inoltre edifici residenziali sparsi. Gli unici punti di osservazione statica posti nella parte nord dell'intervento sono rappresentati dal piazzale di due aree di sosta poste lungo la SP11.

Di diverso tipo, ma forse anche più importante è la percezione dinamica che si ha dagli assi di fruizione visuale costituiti da strade più o meno frequentate e quindi più o meno importanti. La stima dell'impatto visivo rispetto ai luoghi di fruizione dinamica tiene conto delle condizioni di dinamicità attese dell'osservatore, oltre al livello di frequentazione della strada e alla collocazione delle eventuali barriere visive quali vegetazione d'alto fusto e manufatti esistenti lungo le percorrenze.

L'area dell'agrivoltaico rispetto ai punti di osservazione dinamica risulta pienamente visibile da tutte le strade perimetrali per l'assenza di vegetazione o edifici a schermare la visuale, fatta eccezione per alcuni brevi tratti presenti sulla SP28 verso l'area più a ovest dell'intervento.

Gli interventi di nuova realizzazione non interessano direttamente insediamenti storici, e si collocano ad una distanza minima tale da garantire impatti paesaggistici trascurabili. Gli insediamenti più prossimi all'area sono la frazione di Bettole (Lonato) a poco più di 500 m a nord est, Ponte San Marco (Calcinato) a 1,3 km, a ovest e l'abitato di Lonato a circa 800 m a est. La presenza di vegetazione lungo i fossi e ai bordi di campi e vie di comunicazione insieme all'ostruzione visiva dovuta alla presenza di edificato o piccole modifiche della morfologia del suolo rendono l'area di intervento non visibile da tali località.

Di fatto l'unica area compresa nell'abitato di Lonato da cui il nuovo impianto risulterebbe parzialmente visibile è il belvedere del castello da cui è stata anche prodotta una fotosimulazione che mostra comunque come l'impatto sia trascurabile.

Viste le caratteristiche fin qui descritte per la ricerca di beni di valore riconosciuto e potenzialmente impattati dalle opere è stato utilizzato un buffer di un km in cui non si rileva la presenza di beni culturali di cui all'art. 10 della legge 42/2004. Tuttavia, al centro dell'area è presente cascina La Cassetta che è segnalata come architettura civile rilevante dal PPR. Pur essendo distante circa 3 km dall'area includiamo il castello di Lonato che, visto quanto detto prima risulta, seppur minimamente, impattato dalla realizzazione dell'opera.

Nell'area di studio non è presente viabilità storica o panoramica.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 77</b>

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



*Figura 11-1: vista dello stato di fatto del contesto nei pressi della cascina La Cassetta e di parte dell'area interessata dal progetto dell'agrivoltaico. La superficie aziendale è completamente dedicata a seminativi ed è caratterizzata dalla parziale assenza di filari e siepi sui margini esterni.*



*Figura 11-2: vista del contesto paesaggistico dal castello di Lonato. In rosso è evidenziata l'area in cui verrà realizzato il progetto dell'agrivoltaico.*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 78</b>

Impatto sui caratteri visuali e percettivi dell'area della sottostazione elettrica

L'impatto sul paesaggio della nuova sottostazione elettrica sarà limitato dalle caratteristiche costruttive dell'opera, dalla localizzazione e dall'ampiezza dell'area interessata.

L'impatto visuale rispetto ai luoghi di fruizione statica è dovuto alla vicinanza di un agglomerato di edifici rurali a nord est dell'area di progetto (via Fornaci dei Gorghi) che tuttavia risultano in parte mascherati da una quinta arborea. Inoltre, nell'area è presente una rete sentieristica connessa alla presenza di alcune fornaci romane ritrovate all'interno del perimetro dell'esistente sottostazione elettrica e del vicino SIC "Complesso morenico di Castiglione dello Stiviere".



*Figura 11-3: vista da sud est verso l'area di prevista realizzazione della sottostazione elettrica. Si può notare come l'area risulti completamente cinta da filari. Dietro i filari sullo sfondo è presente l'agglomerato di case rurali di via Fornaci dei Gorghi che risultano completamente invisibili in questo periodo dell'anno. Sulla destra, fuori dalla visuale della foto sono presenti altre cascine.*

La percezione dinamica dell'area è possibile dalla SP567 da cui l'opera risulta parzialmente visibile e solo per un breve tratto di circa 500 m in cui l'opera risulterà parzialmente schermata dalla presenza di vegetazione arborea che costeggia il fondo in cui l'opera sarà realizzata. Inoltre tra le colture della zona c'è il mais che, a maturità, presenta altezze tali da mascherare l'opera per una parte dell'anno.

Dalla SP83 l'opera risulterà non percepibile date le caratteristiche morfologiche dell'area, la presenza di filari ai bordi delle aree agricole e la presenza della stazione elettrica esistente.

Gli interventi di nuova realizzazione non interessano direttamente insediamenti storici e si collocano ad una distanza minima tale da garantire impatti paesaggistici trascurabili. L'insediamento più prossimo all'area è il già citato agglomerato di edifici rurali di via Fornace dei Gorghi. Tutti gli altri insediamenti si collocano a una distanza ben maggiore di un km.



**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



Le caratteristiche dell'area su cui insiste la sottostazione elettrica, le sue dimensioni limitate e l'adiacenza ad una struttura simile di dimensioni superiori rendono l'intervento scarsamente percepibile nel contesto paesaggistico di riferimento. In particolare, la presenza di varie fasce alberate che costeggiano il sito e la presenza di edifici rurali e dei manufatti della stazione elettrica esistente rendono il nuovo intervento visibile solo da posizioni di prossimità

La ricerca di beni di valore riconosciuto e potenzialmente impattati dalle opere è stata condotta utilizzando un buffer di un km da cui è emersa la presenza del bene culturale di cui all'art. 10 della legge 42/2004 denominato "Complesso di fornaci di età romana "

Nell'area di studio non è presente viabilità storica o panoramica.



*Figura 11-4: vista dalla SP83. Si può notare come attorno all'area siano già presenti degli elementi detrattori, che andranno parzialmente a mascherare la futura sottostazione.*

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 80**

### 11.3 Valutazione dell'impatto paesistico del progetto

A seguito delle valutazioni effettuate nei precedenti paragrafi è ora possibile effettuare una valutazione sulla sensibilità paesistica delle due aree di progetto e il grado di incidenza degli stessi così come riportato dal D.G.R 8 novembre 2002 n. 7/11045 "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti".

Nelle griglie di valutazione riportate in seguito si distinguono due tipi di giudizio: giudizio sintetico e giudizio complessivo. Il primo riguarda l'attribuzione di un giudizio ai singoli modi di valutazione, criteri e parametri a cui viene assegnata una classificazione mediante la seguente scala di valore:

- 1 sensibilità/incidenza paesistica molto bassa;
- 2 sensibilità/incidenza paesistica bassa;
- 3 sensibilità/incidenza paesistica media;
- 4 sensibilità/incidenza paesistica alta;
- 5 sensibilità/incidenza paesistica molto alta.

Il giudizio complessivo segue la stessa scala di valutazione, ma tiene conto dell'insieme dei valori assegnati alle singole categorie.

#### Valutazione della sensibilità paesistica

Si esprime la valutazione di sensibilità paesaggistica rispettivamente per i due siti oggetto d'intervento: l'area del campo agrivoltaico e della sottostazione elettrica.

*Tabella 11.3: valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi dell'area del campo agrivoltaico*

<i>Modi di valutazione</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale</i>
1 - Morfologico-strutturale	Sensibilità bassa	Sensibilità bassa
2 - Vedutistico	Sensibilità bassa	Sensibilità bassa
3 - Simbolico	Sensibilità molto bassa	Sensibilità molto bassa
Giudizio sintetico	Sensibilità bassa	Sensibilità bassa
Giudizio complessivo	<b>Sensibilità bassa</b>	

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 81</b>

*Tabella 11.4: valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi dell'area della sottostazione elettrica.*

<i>Modi di valutazione</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale</i>
1 - Morfologico-strutturale	Sensibilità media	Sensibilità media
2 - Vedutistico	Sensibilità bassa	Sensibilità bassa
3 - Simbolico	Sensibilità bassa	Sensibilità media
Giudizio sintetico	Sensibilità bassa	Sensibilità media
Giudizio complessivo	<b>Sensibilità media</b>	

Le valutazioni sulla sensibilità paesistica riportate nelle griglie precedenti sono basate su un giudizio espresso sulla base delle chiavi di lettura dei luoghi riportate riportate dal D.G.R 8 novembre 2002 n. 7/11045 “*Linee guida per l'esame paesistico dei progetti*”.

Per quanto riguarda l'**area dell'agrivoltaico** si è rilevato che questa non partecipa a sistemi locali e sovralocali di interesse geomorfologico, naturalistico, storico insediativo non partecipando inoltre ad alcun sistema di testimonianze della cultura formale e materiale e non trovandosi in aree di interesse storico artistico e storico agrario. L'area di progetto è infatti posta in zona pianeggiante in passato caratterizzata dalla presenza di coltivazioni con una trama tipica di aree simili del Bresciano ma ora fortemente deconnotata e banalizzata per la presenza di aree industriali, una discarica e corridoi della mobilità fungendo da area di espansione dell'area urbana di Lonato e non solo.

La trama agraria del contesto appare semplificata per la perdita di alcuni caratteri quali la presenza di filari e siepi e il contemporaneo aumento della superficie dei singoli appezzamenti. Nell'area di intervento persistono alcuni elementi di interesse agrario quali alcuni filari e la rete idrografica minore, elementi che verranno rispettivamente potenziati e conservati. Un ulteriore elemento di interesse è rappresentato dalla cascina La Cassetta posta al centro dell'area. La presenza di agricoltura intensiva e della zootecnia nell'area hannocomportato la scomparsa di boschi o elementi naturali.

L'area non appartiene a sistemi paesistici di relazione e presenta un basso livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico, dei valori di immagine.

Per i motivi appena illustrati per quanto riguarda il **modo di valutazione morfologico-strutturale** la sensibilità paesaggistica dell'area è considerata bassa

L'area di progetto risulta scarsamente percepibile da un ampio ambito territoriale e non interferisce con alcun percorso panoramico di interesse sovralocale. La morfologia dell'area e la presenza di elementi naturali e antropici che ostruiscono i campi visivi, rende l'area visibile sono da posizioni prossime. Il rilievo più vicino è quello del castello di Lonato dal cui belvedere l'area risulta appena percepibile.

L'area non interferisce con alcun percorso di fruizione vedutistico ambientale o con relazioni percettive significative tra elementi locali.

La sensibilità paesistica del **modo di valutazione vedutistico** risulta bassa.

Infine, si tiene conto del modo di valutazione simbolico rilevando che l'area non appartiene ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, artistiche e storiche o ad ambiti di elevata notorietà o importanti per la cultura locale; pertanto, la sensibilità paesistica dell'area nei confronti del **modo di valutazione simbolico** risulta molto bassa.

Per quanto riguarda l'**area della sottostazione elettrica** si è verificato che questa fa parte di un sistema territoriale di maggior valore rispetto al caso precedente pur non essendo davanti a un contesto paesaggistico caratterizzato da particolari valori. L'area interessata pur non partecipando a sistemi locali o sovralocali di tipo geomorfologico si colloca in un'area con un certo interesse dal punto di vista naturalistico e storico insediativo, partecipando inoltre ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale e trovandosi in aree di interesse storico artistico e, solo limitatamente, storico agrario.

L'area in oggetto si colloca in un'area sub-pianeggiante circondata da dolci rilievi morenici generalmente ricoperti da formazioni forestali e naturalistiche anche di un certo valore, come testimonia la presenza di un SIC e di precise indicazioni di tutela da parte del PPR dei piccoli specchi d'acqua che punteggiano la zona vasta. In quest'area la trama agraria risulta meno semplificata e presenta caratteri di maggiore integrità come testimonia la maggiore presenza di siepi e filari ai bordi dei campi, la dimensione generalmente minore degli appezzamenti e la presenza di edifici rurali tipici ancora integri nei loro caratteri architettonici caratteristici. Nelle vicinanze sono presenti elementi di deconnotazione, ma assumono minore valore rispetto all'area del campo agrivoltaico.

L'area riveste un certo interesse anche da un punto di vista storico e culturale in quanto la costruzione dell'esistente stazione elettrica ha portato alla luce i resti di un complesso di 6 fornaci romane, oggi in parte visibili.

L'area locale d'intervento non appartiene a sistemi paesistici di relazione e presenta un sufficiente livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico, dei valori di immagine.

Per i motivi appena illustrati per quanto riguarda il **modo di valutazione morfologico-strutturale** la sensibilità paesaggistica dell'area è considerata media

L'area di progetto risulta scarsamente percepibile da un ampio ambito territoriale e non interferisce con alcun percorso panoramico di interesse sovralocale. La morfologia dell'area e la presenza di elementi naturali e antropici che ostruiscono i campi visivi, rende l'area visibile solo da posizioni prossime. Nell'area non sono presenti belvedere o punti panoramici.

L'area non interferisce con alcun percorso di fruizione vedutistico-ambientale o con relazioni percettive significative tra elementi locali.

La sensibilità paesistica del **modo di valutazione vedutistico** risulta bassa.

Infine, si tiene conto del modo di valutazione simbolico rilevando che l'area non appartiene ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, artistiche e storiche ma appartiene ad ambiti di elevata notorietà e importanti per la cultura locale data la presenza delle fornaci romane; pertanto, la sensibilità paesistica dell'area nei confronti del **modo di valutazione simbolico** risulta bassa per il contesto sovralocale, media per il contesto locale.

Valutazione dell'incidenza del progetto

Per la valutazione del grado di incidenza del progetto si riportano di seguito sei fotoinserimenti prodotti da punti di scatto significativi distribuiti sul territorio circostante alle aree impattate dai progetti. In tali fotoinserimenti sono inserite le opere di mitigazione (riportate in appendice) al fine di simulare gli impatti paesaggistici in fase di esercizio.

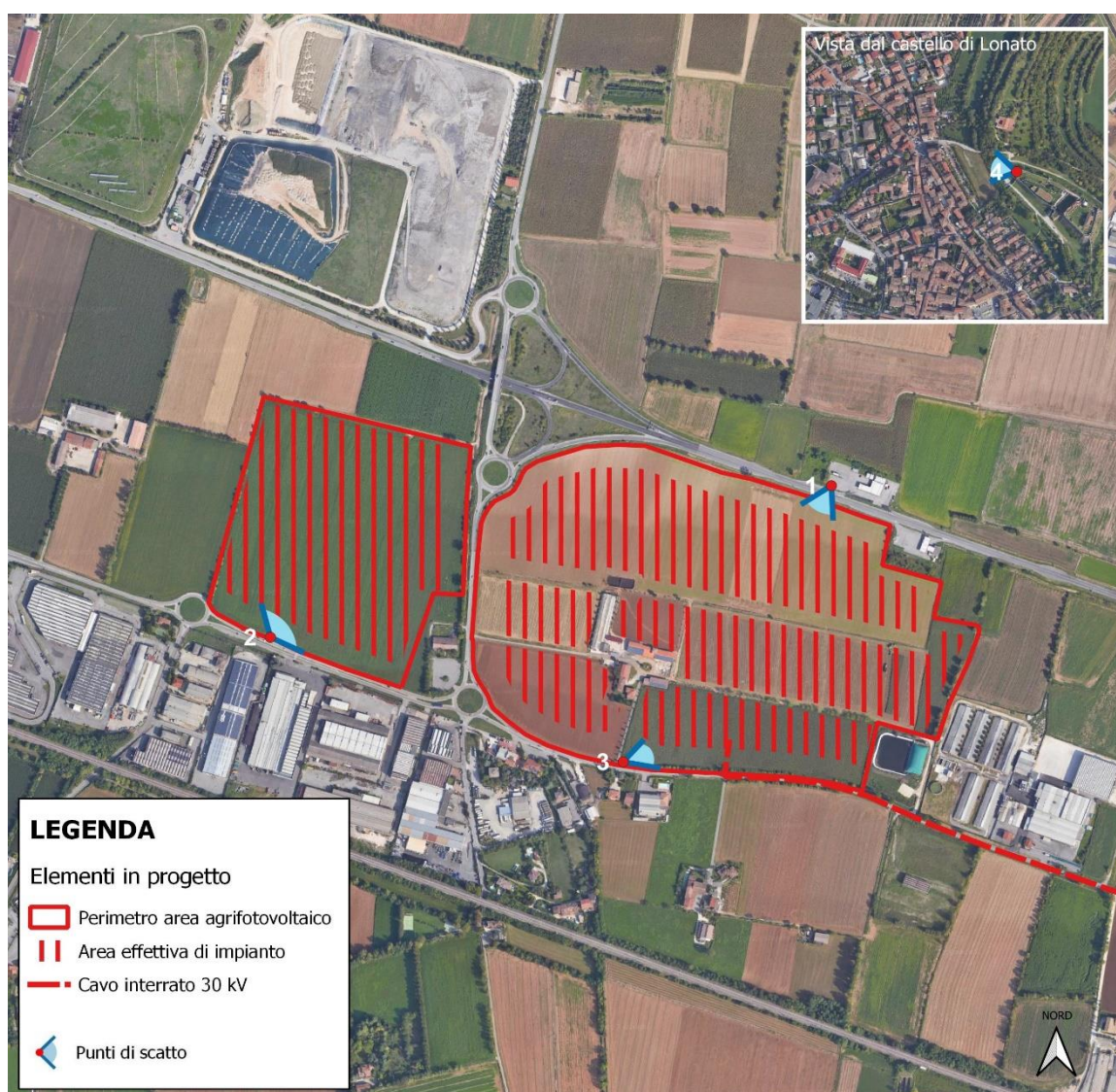


Figura 11-5: localizzazione delle viste utilizzate per la realizzazione dei fotoinserimenti del campo agrivoltaico.

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



*Figura 11-6: vista 1 verso sud dell'area di intervento dalla stazione di servizio posta sulla SP11 in direzione Brescia (visuale dinamica). Foto ante operam.*



*Figura 11-7: vista 1, foto post operam dell'immagine precedente in cui si nota l'introduzione di una quinta arborea composta da una prima fascia perimetrale a carpino nero seguita da una fascia a nocciolo disposti in 5 file per una profondità complessiva di circa 35 m che nasconde totalmente la vista del campo agrivoltaico.*

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 85**

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



*Figura 11-8: vista 2 dell'area di progetto verso nord da via Statale (Comune di Bedizzole) in corrispondenza di una fermata degli autobus (visuale statica). Sullo sfondo a sinistra si nota l'area della discarica di Bedizzole. Foto ante operam.*



*Figura 11-9: situazione post operam della vista 2. Come nel caso della vista 1 è prevista una fascia a nocciolo con ampiezza di circa 35 m a schermare le aree di progetto che in questo modo non risultano visibili.*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 86</b>



*Figura 11-10: vista 3 dall'ingresso della cascina di via Cassetta guardando verso est (visuale dinamica). Su quest'area verrà realizzato parte del parco agrivoltaico. Foto ante operam.*



*Figura 11-11: foto post operam della vista 3. Anche in questo caso, come in tutti i tratti che costeggiano le strade è prevista la realizzazione di una fascia di rispetto in cui verranno impiantate cinque file di noccioli e un filare di acero campestre (alle spalle), per complessivi 40 m di profondità. In questo caso è prevista anche una fascia di circa 3 metri di profondità in cui verrà realizzato un prato fiorito.*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 87</b>



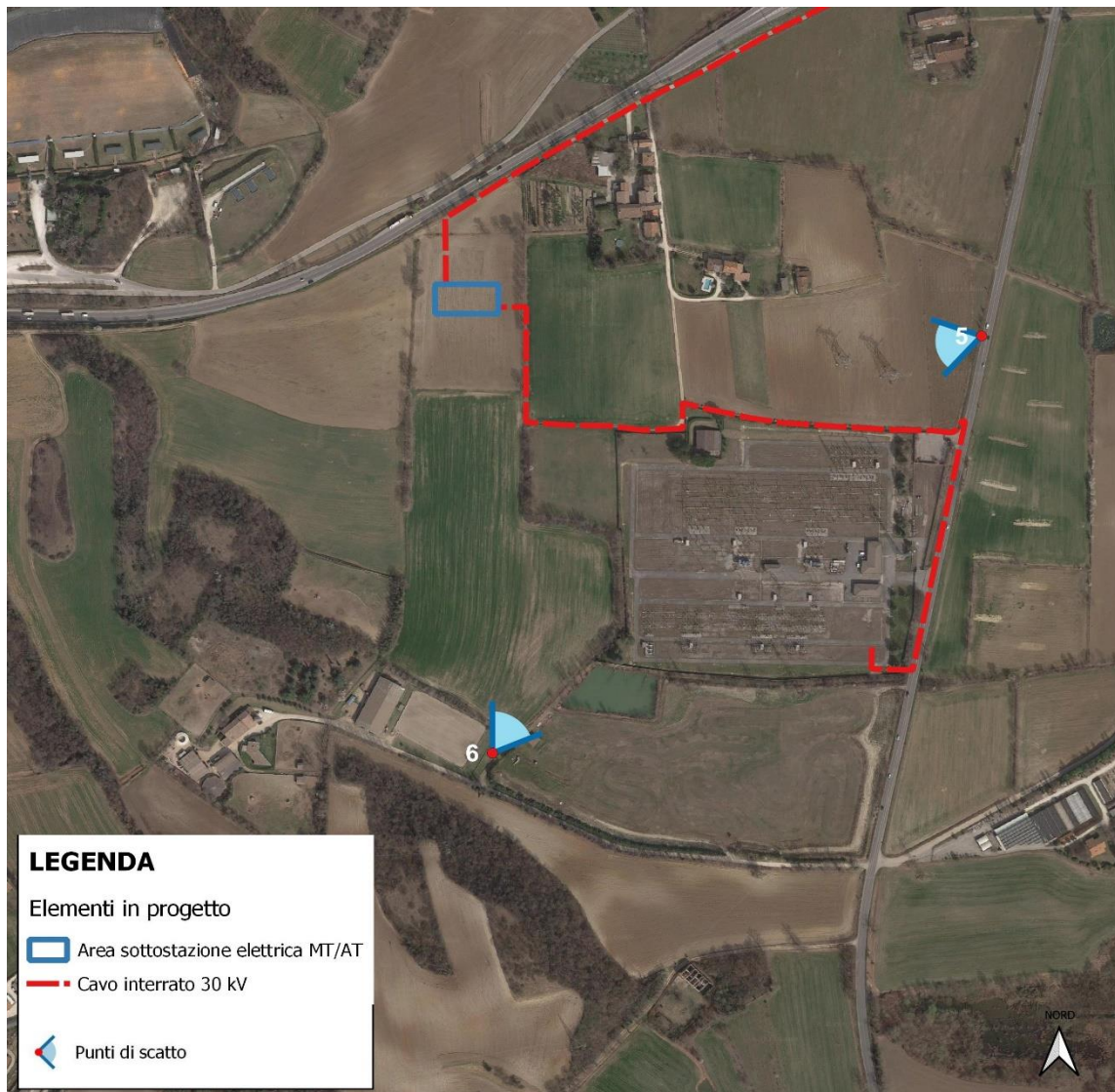


*Figura 11-12: vista 4 dell'area in cui è prevista la realizzazione del campo agrivoltaico (bordata con segno rosso) guardando verso ovest dal castello di Lonato che di fatto costituisce il punto più alto e più distante da cui è osservabile l'area di intervento (visuale statica). Foto ante operam.*



*Figura 11-13: vista 4 post operam. Le modificazioni dell'area di intervento risultano appena visibili e si manifestano come un cambiamento del colore rispetto al trama agricola.*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 88</b>



*Figura 11-14: localizzazione delle viste utilizzate per la realizzazione dei fotoinserimenti della sottostazione elettrica.*

Tabella 11.5: grado di incidenza del progetto del parco agrivoltaico

<i>Modi di valutazione</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale</i>
1 – incidenza morfologica e tipologica	Incidenza bassa	Incidenza bassa
2 – incidenza linguistica, stile, materiali, colori	Incidenza media	Incidenza alta
3 – incidenza visiva	Incidenza bassa	Incidenza media
4 – incidenza ambientale	Incidenza molto bassa	
5 – incidenza simbolica	Incidenza bassa	Incidenza bassa
Giudizio sintetico	Incidenza bassa	Incidenza media
Giudizio complessivo	<b>Incidenza media</b>	

Tabella 11.6: grado di incidenza del progetto della sottostazione elettrica

<i>Modi di valutazione</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale</i>	<i>Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale</i>
1 – incidenza morfologica e tipologica	Incidenza bassa	Incidenza media
2 – incidenza linguistica, stile, materiali, colori	Incidenza bassa	Incidenza bassa
3 – incidenza visiva	Incidenza bassa	Incidenza bassa
4 – incidenza ambientale	Incidenza bassa	
5 – incidenza simbolica	Incidenza bassa	Incidenza bassa
Giudizio sintetico	Incidenza bassa	Incidenza media
Giudizio complessivo	<b>Incidenza bassa</b>	

Rispetto ai valori espressi nella *Tabella 11.5* e nella *Tabella 11.6* il progetto del **campo fotovoltaico** presenta **incidenza morfologica e tipologica** bassa in quanto il progetto è indifferente rispetto alle forme naturali del suolo e alla presenza di aree di interesse naturalistico. La presenza di un contesto pianeggiante permette di non alterare la morfologia dei luoghi, inoltre la zona è priva di elementi naturali.

Il progetto essendo posto ai margini di un'area industriale e, in generale in un'area fortemente antropizzata presenta tipologie costruttive coerenti con l'intorno non alterando la continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici vista la loro sostanziale assenza nell'area.

Nei confronti dell'**incidenza linguistica, stile, materiali, colore** il progetto presenta un'incidenza media a livello sovralocale e alta a livello locale in quanto si pone in parziale contrasto rispetto ai modi linguistici tipici, inteso come ambito di riferimento storico-culturale in quanto gli elementi che andremo a inserire nel paesaggio non hanno alcun legame con esso, al pari dei capannoni industriali che costeggiano il sito.

Nei confronti dell'**incidenza visiva** il progetto ha un'incidenza bassa a scala sovralocale e media a livello locale in quanto lo stesso avrà un ingombro visivo e un contrasto cromatico tali da impattare in un certo modo la percezione del paesaggio a scala locale. A scala sovralocale invece, la sostanziale assenza di rilievi e belvedere nelle vicinanze limitano la visibilità del sito. L'altezza del progetto non è tale da determinare alterazione dei profili e dello skyline, inoltre non occulta visuali rilevanti e non impatta su spazi pubblici

La tipologia di progetto non altera in alcun modo la possibilità di fruizione sensoriale complessiva del contesto paesistico-ambientale; pertanto, l'**incidenza ambientale** è da considerarsi bassa.

Il progetto si giudica adeguato rispetto ai valori simbolici e d'immagine celebrativi del luogo da parte anche della comunità locale vista la collocazione in area già fortemente deconnotata. Per questo l'**incidenza simbolica** è considerata bassa.

Il progetto della **sottostazione elettrica** presenta **incidenza morfologica e tipologica** bassa a livello sovralocale e media a livello locale in quanto il progetto è coerente rispetto alle forme naturali del suolo e alla presenza di aree di interesse naturalistico. La presenza di un contesto sub-pianeggiante permette di non alterare in modo rilevante la morfologia dei luoghi ma la zona è ricca di elementi naturali intesi sia come formazioni boschive sia come habitat tutelati dalla vicina area SIC.

Il progetto è posto nelle vicinanze di una stazione elettrica esistente che è il principale detrattore dell'area presentando tipologie costruttive simili seppur non coerenti con le tipologie costruttive tradizionali. L'intervento non altera la continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici viste le dimensioni ridotte dell'area di progetto

Nei confronti dell'**incidenza linguistica, stile, materiali, colore** il progetto presenta un'incidenza bassa a in quanto pur essendo in contrasto rispetto ai modi linguistici tipici, inteso come ambito di riferimento storico-culturale l'area risulta di dimensioni molto ridotte.

Nei confronti dell'**incidenza visiva** il progetto ha un'incidenza bassa in quanto lo stesso avrà un basso ingombro visivo e un contrasto cromatico coerente con la vicina area della stazione elettrica. L'area d'intervento risulta di dimensioni così ridotte da non essere percepibile a livello sovralocale e poco percepibile a livello locale. L'altezza del progetto non è tale da determinare alterazione dei profili e dello skyline, inoltre non occulta visuali rilevanti e non impatta su spazi pubblici

La tipologia di progetto non altera in alcun modo la possibilità di fruizione sensoriale complessiva del contesto paesistico-ambientale; pertanto, l'**incidenza ambientale** è da considerarsi bassa.

Il progetto si giudica adeguato rispetto ai valori simbolici e d'immagine celebrativi del luogo da parte anche della comunità locale vista la collocazione in area già deconnotata dalla presenza della stazione elettrica. Per questo l'**incidenza simbolica** è considerata bassa.

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 91</b>

La tabella di determinazione dell'impatto paesaggistico dell'opera viene compilata sulla base dei giudizi complessivi relativa alla classe di sensibilità paesistica del sito e del grado di incidenza paesistica del progetto espresse sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative sopra indicate. Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori numerici.

Quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza e, per definizione normativa, è automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico. Qualora il risultato sia compreso tra 5 e 15 il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile. Oltre il punteggio di 15 il progetto si colloca oltre la soglia di tolleranza; pertanto, il progetto sarà sottoposto a valutazioni di merito.

*Tabella 11.7: griglia di valutazione dell'impatto paesistico dei progetti.*

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito x incidenza del progetto					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Entrambi i progetti presentano un grado di incidenza paesaggistica pari a 6 per opposte motivazioni. Mentre nel caso del campo agrivoltaico la sensibilità paesaggistica dell'area è bassa in quanto già pesantemente impattata dalla presenza di detrattori al contrario l'incidenza dell'opera risulta media a soprattutto a causa delle dimensioni del progetto e dell'introduzione sulla trama agraria di elementi estranei per caratteristiche costruttive e colore. Sono tuttavia presenti degli accorgimenti progettuali che hanno permesso di limitare l'incidenza del progetto, come la presenza di ampie fasce di rispetto dalla viabilità e la conservazione degli elementi costitutivi del sistema agrario locale come la rete idrografica minore e i filari che anzi verranno integrati dalle opere di mitigazione previste.

L'area interessata dalla realizzazione della sottostazione elettrica presenta dei caratteri di naturalità e ruralità meglio conservati per la presenza di boschi, filari e siepi più capillarmente diffusi nella trama agraria. In questa zona l'incidenza paesaggistica dei detrattori è inferiore e il paesaggio appare ancora chiaramente dominato da caratteri propriamente agricoli. Nelle vicinanze dell'area di progetto è tuttavia presente una stazione elettrica esistente che costituisce il detrattore con il maggior impatto sull'area. Per tali motivi e per la presenza di un bene culturale nell'area è stata assegnata una sensibilità paesaggistica media. Al contrario le dimensioni ridotte del progetto, in termini sia di superficie che di altezza delle strutture, unite al fatto che tale opera si colloca in un'area posta nelle vicinanze della stazione elettrica esistente portano a stimare bassa l'incidenza

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 92</b>

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



del progetto. Inoltre, anche in questo caso sono previste opere di mitigazione che avranno l'effetto di occultare ulteriormente la presenza della SSE.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**CODICE ELABORATO: 02\_R07**

**PAG. 93**

## 11.4 ULTERIORI INTERVENTI

Come già accennato nei precedenti capitoli, il progetto prevede la realizzazione di tre tipi di interventi, volti a riqualificare, mitigare e compensare la realizzazione del parco agrivoltaico. Ogni intervento dovrà essere realizzato con specie autoctone e tipiche dei luoghi.

### 11.4.1 *Intervento di riqualificazione*

L'intervento di riqualificazione prevede:

- la continuità delle coltivazioni agricole all'interno del parco agrivoltaico con la semina di cereali vernini ed erba medica che si susseguono con ciclicità;
- la realizzazione di un nocciolo sui lati nord, ovest e sud dell'appezzamento principale e sui lati est e sud dell'appezzamento nel comune di Bedizzole;
- la semina di erba medica nelle aree già destinate a tale coltivazione in continuità con la gestione attuale;
- la semina di prato fiorito mellifero per l'allevamento delle api con le arnie da distribuire in prossimità delle aree sul lato sud dell'appezzamento principale;
- la realizzazione di inerbimento nelle fasce di terreno destinate a nocciolo.

L'area di progetto fa attualmente parte di un agrosistema caratterizzato dall'alternarsi di aree agricole e aree antropizzate. Nelle aree agricole prevalgono colture a ciclo breve e lo sfruttamento agricolo che avviene da molti anni ha compromesso le caratteristiche del suolo e sono evidenti alterazioni dovute alle continue lavorazioni e fertilizzazioni.

Nell'area della stazione elettrica la messa a dimora di siepe mista con portamento arbustivo e un inerbimento con miscuglio di specie erbacee graminacee e leguminose contribuiscono alla rinaturalizzazione del suolo.

Gli interventi previsti per le aree di progetto eviteranno che i suoli restino inutilizzati e soggetti a fenomeni erosivi e di perdita di sostanza organica, inoltre, la creazione di spazi esclusi dalle dinamiche agricole può rappresentare un interessante rifugio per le entomofaune e la fauna minore, ad esempio anfibi, che nel nocciolo, nelle siepi miste, nelle aree a fiori melliferi e nei bacini di laminazione possono trovare habitat adatti al loro insediamento favorendo lo sviluppo della biodiversità.

Essenziale è non creare barriere insormontabili a questi animali consentendone la libera circolazione nel campo. Per ovviare a tale problematica, la recinzione perimetrale dell'impianto sarà posta ad una distanza di circa 20 cm da terra, in modo da consentire il passaggio della fauna minore.

Le specie inserite all'interno del miscuglio tecnico sono state selezionate in modo da garantire una copertura stabile nel tempo, con specie che esprimono la massima vigoria nei primi anni e specie edificatrici e di riempimento che diventeranno dominanti nei periodi successivi. Verranno inoltre impiegate leguminose per aumentare il contenuto di azoto del suolo. Segue l'elenco del miscuglio per l'inerbimento del terreno del nocciolo in tabella.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 94</b>

Tabella 8: elenco delle specie e percentuali da utilizzare per la realizzazione della copertura erbosa.

Elenco specie	% in peso
Specie di copertura	
<i>Lolium perenne</i>	20
Specie edificatrici e di riempimento	
<i>Festuca rubra</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Poa pratensis</i>	20
<i>Cynodon dactylon</i>	5
Leguminose	
<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Trifolium repens</i>	10

Le specie mellifere seminate per la fascia di fiori melliferi saranno composte indicativamente dalle specie perenni:

- *Achillea millefolium*;
- *Campanula rotundifolia*;
- *Heracleum sphondylium*;
- *Hypericum perforatum*;
- *Prunella vulgaris*;

associate a specie annuali quali:

- *Centaurea cianus*;
- *Matricaria camomilla*;
- *Papaver rohaes*;
- *Ranunculus arvensis*.

Queste specie erbacee sono comunemente utilizzate in interventi di ingegneria naturalistica per favorire lo sviluppo di insetti pronubi.

#### 11.4.2 Intervento di mitigazione

L'intervento di mitigazione prevede la realizzazione lungo il perimetro est del lotto agrivoltaico e attorno alla stazione elettrica in Lonato del Garda, mediante fasce arboree-arbustive aventi lo scopo di limitare il più possibile l'impatto visivo dell'impianto agrivoltaico e le strutture annesse.

Fasce arbustive perimetrali:

Le fasce da realizzare, nella porzione est del lotto fotovoltaico e attorno alla nuova sottostazione elettrica, avranno complessivamente una **lunghezza di circa 410 m** per il campo con i pannelli fotovoltaici e **lunghezza di circa 330 m per la stazione elettrica**.

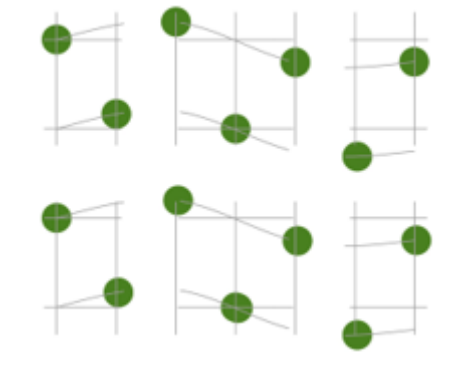
Le fasce arbustive sono composte da moduli da 40 m ripetuti per la lunghezza delle due formazioni. Questi avranno una profondità di 12 m per il campo a pannelli fotovoltaici e di m 6 per la fascia arbustiva attorno alla stazione elettrica.

Il sesto di impianto è variabile e segue uno schema naturalistico denominato “Bicccato regolare” con interassi da 1,00 m a 2,00 m in relazione alle singole specie.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 95</b>



Per la sua realizzazione verranno impiegate circa **1180 piante**, con altezza all'impianto variabile da 1 a 2 m.



*Figura 11-15: schema di piantamento bicoccolato regolare*

Tra le specie selezionate sono comprese sia specie arbustive autoctone del territorio bresciano, sia specie arboree autoctone mantenute a portamento arbustivo.

Nella tabella successiva è possibile visionare le quantità delle suddette:

*Tabella 9: elenco specie arbustive e arboree e quantità per la realizzazione delle fasce arbustive.*

Specie	%	Q.tà modulo	Q.tà effettiva
<i>Prunus spinosa</i>	18	15	239
<i>Sambucus nigra</i>	9	8	114
<i>Crataegus monogyna</i>	20	17	219
<i>Rosa canina</i>	37	32	408
<i>Acer campestre</i>	8	7	104
<i>Carpinus betulus</i>	8	7	96
<b>TOT</b>	100	86	1180

Queste due specie presentano un'elevata rusticità, strettamente correlata ad una bassa necessità idrica, oltre ad essere specie autoctone e garantendo così la continuità con il paesaggio circostante.

Le piante di Carpino e *Acer campestre* a portamento arbustivo messe a dimora avranno un'altezza compresa tra i 0,80 m e i 1,50 m al momento dell'impianto per garantirne un miglior attecchimento, a maturità avranno altezze comprese attorno a m 10 che per effetto della distanza di collocazione dell'impianto non produrranno ombra sui pannelli.

### **11.4.3 Piano colturale per l'agrivoltaico**

La proposta del piano di coltivazione prevede la diversificazione delle coltivazioni per sfruttare al meglio le superfici in gioco considerando che nei terreni al di sotto dei pannelli fotovoltaici è possibile programmare un **piano di rotazione delle coltivazioni adottando le pratiche previste dall'agricoltura bio-conservativa rigenerativa.**

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 96</b>

Allo scoppio si riporta una sintetica descrizione delle strutture dei campi fotovoltaici che sono suddivisi in quattro aree separate tra loro dalla viabilità interna dell'azienda che rimane inalterata.



*Figura 11-16: area 1*



*Figura 11-17 area 2*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 97</b>



*Figura 11-18: area 3*



*Figura 11-19: area 4*

Gli impianti sono arretrati di m 40 rispetto ai confini, questa fascia di rispetto dalle strade consente di programmare coltivazioni arbustive che hanno lo scopo di incrementare e diversificare la produzione agricola oltre ad essere fascia di mitigazione e mascheramento dell'impatto visivo.

**Rotazione colturale**

L'avvicendamento o rotazione colturale è una tecnica agronomica che prevede l'alternanza, sullo stesso appezzamento di terreno, di diverse specie agrarie (ad es. frumento, girasole, trifoglio, colza, mais, soia, ecc.) con l'obiettivo di riequilibrare le proprietà biologiche, chimiche e fisiche del suolo coltivato.

Nello specifico, si distinguono due tipologie:

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 98</b>

- avvicendamento a ciclo chiuso (meglio noto come “rotazione colturale”): la successione delle colture segue uno schema rigido predefinito, dove la coltura iniziale (cioè quella che ha aperto la rotazione) ritorna dopo un certo numero di anni (3, 5 o più) sullo stesso appezzamento;
- avvicendamento libero: la successione delle colture, pur rispettando i principi di base dell'avvicendamento, non segue un piano prestabilito, ma viene decisa annualmente in funzione delle esigenze dell'azienda stessa o in base alle richieste di mercato.

All'interno di questa pratica agronomica le colture si suddividono a loro volta in tre gruppi principali:

- colture da rinnovo: richiedono cure colturali particolari (ottima preparazione del terreno ed equilibrate concimazioni organiche) che a fine ciclo incidono positivamente sulla struttura del terreno (ad es. mais, barbabietola da zucchero, patata, pomodoro, girasole, ecc.);
- colture miglioratrici: aumentano la fertilità del terreno, arricchendolo di elementi nutritivi (principalmente le leguminose, quali ad esempio l'erba medica o il trifoglio, che sono in grado di fissare l'azoto atmosferico);
- colture depauperanti: sfruttano gli elementi nutritivi presenti nel terreno e lo impoveriscono (ad es. frumento, avena, orzo, segale, riso, mais, sorgo e generalmente tutti i cereali da granella).

Un adeguato avvicendamento o rotazione colturale è estremamente importante in quanto apporta all'azienda agricola che lo applica correttamente molti vantaggi sia di natura agronomica che di carattere economico-gestionale:

- vantaggi agronomici: miglioramento della struttura del suolo e della sua funzionalità, incremento dei microrganismi edafici, arricchimento in termini di elementi nutritivi, controllo delle avversità patogene e gestione delle erbe infestanti;
- vantaggi economici: riduzione del rischio economico sulle colture dovuto a crolli di produzione o di prezzo di un determinato prodotto e distribuzione in maniera più regolare dell'impiego delle macchine e della manodopera nel tempo.

Nello schema classico triennale di avvicendamento/rotazione colturale le piante si succedono come segue:

- coltura da Rinnovo (Girasole);
- coltura Miglioratrice (Trifoglio);
- coltura Depauperante (Frumento).

Il modello di agricoltura **bio-conservativa rigenerativa** che si propone, pratica contenuta all'interno del *Regenerative Soil System* (RSS), va oltre il semplice avvicendamento minimo triennale, obbligatorio per chi pratica Agricoltura Biologica. Infatti, prevede l'adozione di un avvicendamento continuo pluriennale, a volte decennale, dove i cereali (ad es. mais, frumento e sorgo) e le leguminose annuali (ad es. favino, pisello e soia) vengono alternati con le foraggere poliennali (ad es. erba medica e trifoglio violetto).

Questa complessa successione colturale mira, attraverso le proprietà di ciascuna coltura, ad apportare maggiori benefici al suolo al fine della sua rigenerazione, obiettivo primario delle pratiche agricole previste.

Tanto che, oltre ad alternare le colture principali da reddito, il *Regenerative Soil System* prevede anche l'inserimento, tra le stesse, di colture intercalari non destinate alla raccolta denominate “*Cover Crops*”, le quali hanno prettamente il compito di incrementare ulteriormente tutti i benefici agronomici derivanti dalla pratica dell'avvicendamento o rotazione colturale.

La scelta delle specie da utilizzare come *Cover Crops* segue gli stessi principi di base dell'avvicendamento colturale. Infatti, per avere un buon successo del loro utilizzo, si deve attentamente tener conto del ciclo di sviluppo della coltura precedente e delle esigenze di crescita della successiva coltura da reddito.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 99</b>

La rotazione colturale che si intende adottare per le quattro aree è descritta di seguito e comprende un arco temporale di cinque anni, e precisamente:

- primo anno: erba medica rottura del medicaio a fine settembre e semina di frumento;
- secondo anno: frumento poi dopo la raccolta, girasole raccolto a fine settembre e semina successiva di favino consociato con frumento;
- terzo anno: soia seguita da *Cover Crop* (mix di trifoglio, pisello e rafano);
- quarto anno: sorgo, semina dopo la raccolta di erba medica;
- quinto anno: erba medica, rottura del medicaio a marzo e semina del girasole, semina di frumento a ottobre dopo la raccolta del girasole.

Questa rotazione colturale può essere applicata alle quattro aree in cui è suddivisa idealmente l'azienda iniziando la rotazione colturale ad esempio:

- area 1 con la rotazione descritta iniziando la coltivazione dell'erba medica;
- area 2 iniziando con una coltivazione miglioratrice quale il girasole,
- area 3 rompendo il medicaio e iniziare a coltivare il frumento;
- area 4 con il *Cover Crop* di trifoglio, pisello e rafano.

In questo caso si comprende appieno il tentativo di conservare e migliorare la struttura del suolo tenendo conto che il miglioramento della struttura, l'aumento di sostanza organica nel terreno aumenta la capacità di infiltrazione e ritenzione delle acque meteoriche fattore molto importante oggi visto il trend in corso dei cambiamenti climatici e della scarsità delle risorse idriche.

Dalla rotazione è escluso il mais coltura che notoriamente richiede grossi volumi di adacquamento ed è causa in molte zone della pianura padana dell'abbassamento delle falde provocando carenze idriche alle coltivazioni arboree.

Con le rotazioni colturali in agricoltura biologica si evita che i terreni vadano incontro a perdita di fertilità e in generale al fenomeno della “stanchezza” con perdita di produttività e delle specializzazioni delle infestanti.

### **Coltivazioni nella fascia di rispetto**

La fascia di rispetto che si sviluppa attorno ai campi fotovoltaici offre la possibilità di incrementare e diversificare le coltivazioni dell'agrivoltaico e precisamente si propone:

- l'impianto di un nocciolo a contorno dei campi fotovoltaici nella fascia di rispetto a confine con la viabilità stradale,
- la realizzazione di una fascia arbustiva sul lato est a confine con l'azienda confinante,
- la realizzazione di bacini di laminazione per l'accumulo di acqua meteorica proveniente dalle canalizzazioni realizzate sui montani dei pannelli fotovoltaici,
- le collocazioni di apiari tra il nocciolo e i campi fotovoltaici,
- la semina di prati fioriti melliferi lungo il confine sud e ovest dell'agrivoltaico.

### **Il nocciolo**

La pianta del nocciolo ha un caratteristico portamento a cespuglio, con l'apparato radicale fascicolato e molto esteso che può arrivare a 1,5 metri di profondità. Sulla stessa pianta sono presenti sia fiori maschili, detti amenti, produttori di polline, sia fiori femminili riconoscibili dal caratteristico “ciuffo” rosso.

L'impollinazione del nocciolo è anemofila, cioè avviene grazie al vento, e per garantire una adeguata produzione si deve ricorrere ad una impollinazione incrociata, perché il nocciolo è una pianta autosterile, (il

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 100</b>

polline maschile non può fecondare i fiori femminili di piante della stessa varietà), inserendo in coltivazione una adeguata quantità di piante impollinatrici, circa il 10% sul totale delle piante, di cultivar differenti rispetto a quella principale per aumentare la produzione.

Il frutto è sferoidale, è caratterizzato da un guscio sottile.

Il nocciolo è una pianta caratterizzata da notevole rusticità, preferisce terreni tendenzialmente sciolti, con pH neutro (da 6,8 a 7,2), come è appunto il pH dei terreni in oggetto.

Nell'impianto di un nuovo nocciololetto va posta molta attenzione nella preparazione del terreno. Il terreno va preparato in estate quando è in tempera, (asciutto), praticando uno scasso profondo anche di 80-90 cm per rompere la suola di lavorazione creatasi con la monosuccessione di mais e frumento e evitare fenomeni di asfissia radicale.

La messa a dimora delle piantine si effettua in autunno generalmente nella prima quindicina di novembre.

Le fasi di lavorazione sono:

- affinamento superficiale del terreno,
- tracciatura dell'impianto in relazione al sesto scelto di m 5 x 5,
- preparazione delle buche di dimensioni cm 30-50 e profondità cm 40-50,
- massa a dimora delle piante di nocciolo nella buca e riempimento con il terreno precedentemente scavato miscelato con terriccio per favorire lo sviluppo delle radici,
- nella primavera successiva si procederà al taglio dell'astone in relazione alla forma di allevamento precedentemente scelta.
- messa a dimora delle piante impollinatrici in testa ed eventualmente nel mezzo dei filari del nocciololetto.

### **Sesti di impianto e forme di allevamento**

Per il nocciolo, come per tutte le altre specie frutticole, non è possibile adottare una distanza di impianto fissa, standardizzata oggi, la meccanizzazione di molte pratiche colturali, ad esempio la potatura e la raccolta meccanica, il sesto di impianto di m 5 x 5 m consente il facile passaggio delle macchine, ma è comunque condizionato dalla scelta della forma di allevamento.

Questo sesto di impianto consente una messa a dimora di circa 330 piante ad ettaro.

È bene ricordare che, con forme di allevamento più "libere" come il cespuglio, è necessario, nella scelta del sesto, valutare la necessità delle piante di maggiore illuminazione e arieggiamento.

Cultivar che si possono mettere a dimora:

- nocciola Tonda di Giffoni: è una pianta molto vigorosa, con frutti di dimensioni grandi, elevata produttività e maturazione medio-tardiva. La raccolta inizia nella prima decade di settembre e prosegue fino a metà ottobre;
- nocciola Tonda Gentile Romana: è una cultivar di origine italiana particolarmente diffusa nel Lazio, presenta frutti di media-grossa pezzatura e il periodo di raccolta va da fine agosto a fine settembre.

### **Nocciolo a duplice attitudine, per la produzione di nocciole e tartufi.**

Il nocciololetto da produzione abbinato alla coltivazione del tartufo è una moderna pratica agricola che solo recentemente ha preso piede, andando a coadiuvare la produzione di nocciole fornisce un reddito parallelo che in certi casi risulta essere superiore alla sola rendita netta derivante dalla coltivazione della nocciola.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 101</b>

Tenendo conto che il mercato della nocciola è soggetto alle normali fluttuazioni di mercato, legato alla disponibilità di prodotto e all'importazione dai mercati esteri, avere una alternativa in momenti in cui il prezzo delle nocciole è basso mantiene elevato il reddito complessivo anche nei periodi meno favorevoli.

Certamente l'investimento iniziale per una pianta di nocciolo ad es. Tonda Gentile delle Langhe micorizzata con il tartufo oppure di una pianta di nocciolo Tonda di Giffoni micorizzata, è superiore rispetto ad una pianta non micorizzata col tartufo, generalmente il doppio o poco più, ma il ritorno economico e la possibilità di raddoppiare se non triplicare il solo reddito derivante dalla coltivazione della nocciola, permette in alcuni casi di elevata produttività di convertire il corileto a tartufo vera e propria, rendendo la nocciola un prodotto secondario.

Le varietà indicate si possono abbinare prevalentemente al tartufo estivo (*Tuber aestivum*), devono essere virus esenti e fornite in fitocelle di adeguate dimensioni allo scopo di preservare sia il fungo (che vive in simbiosi con l'apparato radicale) sia l'apparato radicale della giovane pianta, in modo da ridurre lo stress da trapianto e favorire un rapido attecchimento.

Un ruolo importante e spesso sottovalutato nell'accrescimento della pianta è quello che giocano i funghi simbiotici (il tartufo in questo caso) infatti essi attuano un mutualismo con la pianta ospite, fornendo nutrienti, microelementi ed acqua con maggiore efficienza rispetto ad una pianta non micorizzata.

### **Apiario**

Si propone tenuto conto che nel comune di Lonato del Garda sono presenti aziende apicultrici il posizionamento di apiari di Apis mellifera per l'apicoltura stanziale come indicato nelle planimetrie.

Per il posizionamento di un apiario il presupposto è la possibilità di sorvegliare direttamente il loro lavoro e quindi è necessario seguire alcune regole generali che sono soddisfatte dal programma di coltivazione proposto in quanto:

- nei dintorni dell'apiario sono presenti piante mellifere erbacee seminate lungo il confine sud ed ovest dell'area,
- è prevista la messa a dimora di siepe mista di specie arbustive autoctone con fioriture scalari nella stagione vegetativa,
- è possibile orientare l'ingresso delle arnie verso sud o sud est per disporre l'entrata al sole e favorire la bottinatura delle api,
- la possibilità di collocare le arnie lontane e protette dal nocciolo dalle fonti inquinanti, gas di scarico e vibrazioni del manto stradale,
- la disponibilità di acqua per la presenza dei canali irrigui e la realizzazione dei bacini di raccolta delle acque piovano circondati da specie erbacee,
- la possibilità di collocare le arnie su supporti di circa cm 50 per evitare ingressi di umidità nelle arnie stesse,
- il posizionamento in linee curve a semicerchio per evitare che le bottinatrici facendo ritorno in alveare, scelgano l'arnia sbagliata per evitare lo sbilanciamento degli sciame.

La normativa nazionale prevede che un apiario debba essere collocato a non meno di 10 metri da strade di pubblico transito e a non meno di 5 metri dai confini di proprietà pubbliche o private.

Raramente gli apiari vengono costruiti solo per l'impollinazione ma in alcuni casi, come per l'agricoltura biologica, vengono eretti apiari a lungo termine, con almeno un alveare per unità di superficie (4.000 m<sup>2</sup>) lì dove è richiesta l'impollinazione.

Il massimo numero di arnie che può essere installato in un apiario dipende dalle fonti di nettare e pollini dell'area circostante. Se in un apiario ci sono troppe arnie, esse entreranno in competizione tra loro e questo può ridurre la quantità di miele prodotto, favorire la trasmissione di malattie e il saccheggio.

La dimensione massima di un apiario permanente dipende anche dal tipo di api; alcune specie, infatti, possono volare più lontano di altre.

Un cerchio intorno ad un apiario con un raggio di foraggiamento di 3 miglia (circa 5 km) copre un'area di 73 km<sup>2</sup>; una buona regola è di non avere più di 25-40 arnie in un apiario permanente.

Tuttavia, gli apicoltori migratori possono posizionare temporaneamente anche un centinaio di alveari in una posizione con una buona disponibilità di nettare.

### **Prato mellifero**

Con la realizzazione del nocchieleto e tenendo conto delle quote e dell'andamento planimetrico del terreno che vede nella parte sud la fascia di terreno alle quote inferiori e quindi più umide per effetto del deflusso controllato delle acque meteoriche e la presenza dei canali irrigui si propone/prevede la semina di prato fiorito perenne di specie mellifere per consentire l'apicoltura nelle aree.

Il miscuglio di specie mellifere che è riportato è indicativo, ulteriori approfondimenti saranno eseguiti nella fase di progetto esecutivo, le specie indicate sono un mix di perenni e annuali:

- *Achillea millefolium*,
- *Campanula rotundifolia*,
- *Heracleum sphondylium*,
- *Hypericum perforatum*
- *Prunella vulgaris*,

associate a specie annuali quali:

- *Centaurea cianus*
- *Matricaria camomilla*
- *Papaver rohaes*
- *Ranunculus arvensis*.

Queste specie erbacee sono comunemente utilizzate in interventi di ingegneria naturalistica per favorire lo sviluppo di insetti pronubi.

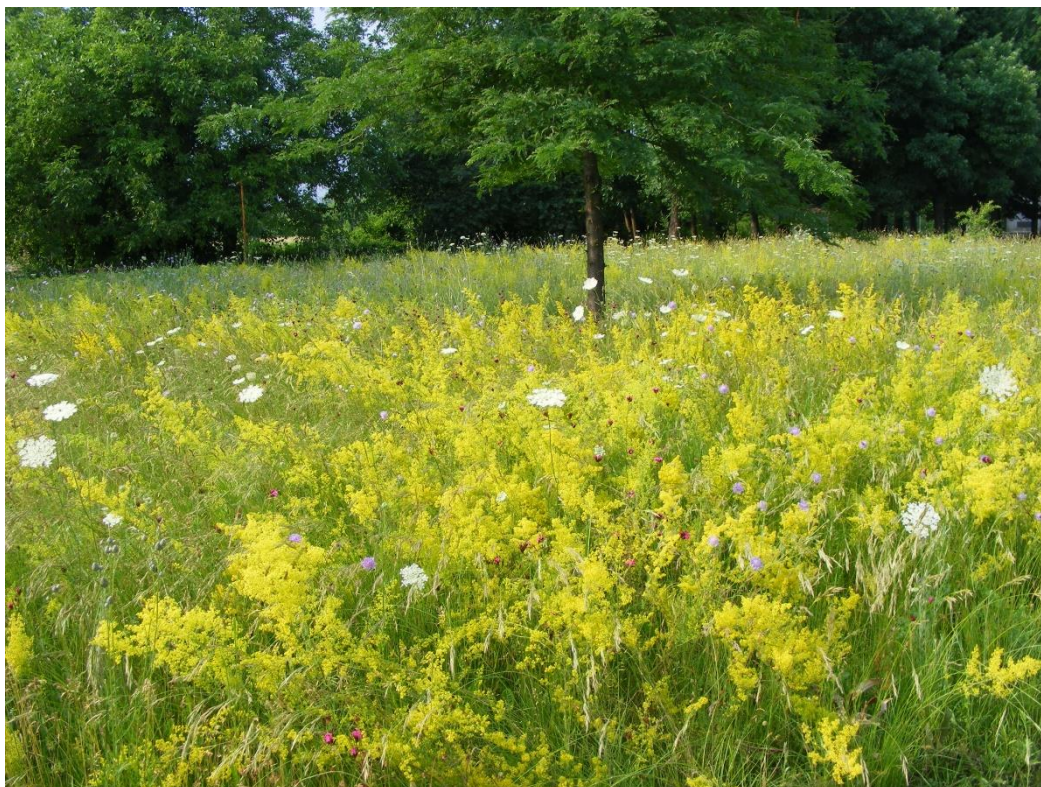
Il letto di semina deve essere a grana fine affinato con i lavori preparatori del nocchieleto, la semina è a spaglio a cui segue una rullatura.

Il seme non va interrato, ma semplicemente sparso in superficie.



**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF ILOS  
NEW ENERGY ITALY**



*Figura 11-20: prato mellifero*

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 104</b>

## 12. CONCLUSIONI

Nel presente documento è stata adottata la metodologia prevista D.G.R. 8 novembre 2002 n. 7/1145 “*Linee guida per l’esame paesistico dei progetti*”. Per la valutazione dell’impatto paesaggistico dell’opera sono è stata quindi adottata una procedura condivisa che mira a esplicitare il più possibile i fattori e i giudizi che hanno portato ad esprimere una valutazione altrimenti molto soggettiva.

Dopo l’analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e della vincolistica associata

a valori paesaggistici è stata condotta una disamina il più possibile esaustiva di tutte le caratteristiche territoriali che hanno portato alla valutazione della sensibilità del sito (valutati dal punto di vista morfologico-strutturale, vedutistico e simbolico) e che, insieme alle caratteristiche dell’opera permette di valutare l’incidenza dell’opera sul paesaggio Dalla combinazione di sensibilità e incidenza deriva il livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

**L’analisi della pianificazione territoriale e della vincolistica associata al paesaggio non ha mostrato particolari ostacoli alla realizzazione delle opere**, limitati all’interferenza con aree agricole così come indicato dal PTCP.

L’area individuata per la realizzazione del progetto in esame **non interferisce con alcuna area naturale protetta**; risulta, infatti, esterna ad aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), ad aree protette o da PLIS. L’area protetta Rete Natura 2000 maggiormente prossima al sito di intervento è l’area SIC IT20B0018 “Complesso Morenico di Castiglione delle Stiviere”, ubicato a circa 340 m dalla stazione di trasformazione MT/AT.

Le analisi della sensibilità paesistica e dell’incidenza del progetto sono state condotte in modo differenziato per il campo agrivoltaico e per la sottostazione elettrica.

**Il campo agrivoltaico si colloca in un’area a sensibilità bassa** così come ottenuto dal giudizio complessivo espresso a seguito della valutazione dei modi morfologico-strutturali, vedutistici e simbolici sia a livello sovralocale che a livello locale. Diversamente dal precedente intervento **la stazione di trasformazione MT/AT si colloca in un’area a sensibilità media** dovuta al maggior valore del contesto territoriale dal punto di vista morfologico-strutturale e simbolico per la presenza dei rilievi morenici e per le testimonianze storico-archeologiche.

Il grado di incidenza delle due opere principali è espresso sulla base di un giudizio complessivo che tiene conto dei seguenti modi di valutazione:

- incidenza morfologica e tipologica;
- incidenza linguistica, stile, materiali, colori;
- incidenza visiva;
- incidenza ambientale;
- incidenza simbolica.

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>
<b>CODICE ELABORATO: 02_R07</b>	<b>PAG. 105</b>

A seguito di tali valutazioni si afferma che **il parco fotovoltaico ha un'incidenza paesaggistica media** a causa dell'alta incidenza a livello locale causata da materiali e colori che sono estranei al paesaggio agricolo. Tale incidenza si abbassa a media a livello sovralocale vista la morfologia pianeggiante del territorio. Gli altri modi di valutazione si caratterizzano invece per un grado di incidenza da molto basso a basso. Al contrario **la stazione di trasformazione MT/AT ha un'incidenza paesaggistica bassa** viste le dimensioni ridotte dell'impianto. Si registra un'incidenza media solo per quanto riguarda l'incidenza morfologica e tipologica a causa delle necessarie seppur limitate opere di livellazione del suolo.

La determinazione dell'impatto paesaggistico dell'opera è stata compilata sulla base dei giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e del grado di incidenza paesistica del progetto espressi sinteticamente in forma numerica. Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori numerici.

**Entrambi gli interventi presentano un grado di incidenza paesaggistica pari a 6 rientrando per definizione normativa in una soglia di impatto rilevante ma tollerabile. Per ridurre l'impatto del progetto sul paesaggio sono stati introdotti degli accorgimenti progettuali in modo da conservare ampie fasce di rispetto dalla viabilità in cui saranno impiantate alberature e arbusti in grado di occultare il più possibile l'opera, conservando al contempo gli elementi costitutivi del sistema agrario locale come la rete idrografica minore e i filari che verranno integrati.**