



REGIONE SICILIA

PROVINCIA DI CATANIA

COMUNE DI CALTAGIRONE



LOCALITÀ ALTOBRANDO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 45.12 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 39.75 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE



Sezione:

SEZIONE SIA - SIA ED ALLEGATI



Elaborato:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Scala:

Nome file stampa:

FV.CLT01.PD.R.SIA.01.pdf

Codifica Regionale:

RS06SIA0001A0

Formato di stampa:

Nome elaborato:

FV.CLT01.PD.R.SIA.01

Tipologia:

R

A4

Proponente:

ALTOBRANDO S.r.l.

Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965
ing. Stefano Scazzola

ALTOBRANDO S.r.l.
Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965

**ALTOBRANDO
S.R.L.**

Progettista:

E WAY FINANCE SPA

P.zza S. Lorenzo in Lucina, 4
00185 Roma
P.IVA. 15773121007
ing. Antonio Bottone



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
FV.CLT01.PD.R.SIA.01	00	04/2023	S.A. Cantarella	A. Bottone	A. Bottone

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI
UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A
45.12 MW_p E POTENZA NOMINALE PARI A 39.75 MW E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA'**

ALTOBRANDO DI CALTAGIRONE

proponente	progettazione
------------	---------------

ALTOBRANDO S.r.l.

Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965
ing. Stefano Scazzola

**ALTOBRANDO
S.R.L.**

E WAY FINANCE SPA


P.zza S. Lorenzo in Lucina, 4
00185 Roma
P.IVA. 15773121007
ing. Antonio Bottone



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it



INDICE-

1	PREMESSA.....	12
2	INTRODUZIONE	13
3	QUADRO PROGRAMMATICO: INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	17
3.1	Normativa vigente in merito allo Studio di Impatto Ambientale (SIA).....	17
3.2	Normativa vigente in materia di autorizzazioni a livello nazionale.....	19
3.3	Normativa europea vigente in materia di pianificazione energetica.....	20
3.3.1	Regolamento UE 2022/2577 del Consiglio.....	20
3.3.2	Pacchetto “Energia pulita per tutti gli europei (Clean energy package)”	21
3.3.3	Quadro per le politiche dell'energia e del clima al 2030.....	21
3.3.4	Quadro europeo in materia di fonti rinnovabili e pacchetto “Fit For 55%”	22
3.4	Normativa italiana vigente in materia di pianificazione energetica	22
3.4.1	Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017	23
3.4.2	Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)	24
3.4.3	Il Green New Deal italiano, la pandemia e il PNRR	24
3.4.4	Piano per la Transizione Ecologica (PTE)	25
3.5	Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica	26
3.5.1	Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS).....	26
3.5.2	Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (Patto dei Sindaci)	27
3.6	Strumenti di pianificazione energetica nazionali e regionali	28
3.6.1	Individuazione delle aree non idonee in recepimento del DM 10/09/2010.....	28
3.6.2	La normativa in materia ambientale nella Regione Sicilia	29
3.6.2.1	DPR n. 48 del 18/07/2012	29
4	ANALISI DI COMPATIBILITÀ.....	31
4.1	Strumenti di governo del territorio	31
4.1.1	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)	31
4.1.2	Piano Paesaggistico (PP) di Catania.....	33
4.1.2.1	Rapporto di compatibilità con le prescrizioni del PP di Catania	35
4.1.3	Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania.....	39
4.1.3.1	Sistema del territorio	41
4.1.3.2	Sistema della tutela ambientale.....	42
4.1.4	Compatibilità con il Piano Regolatore Generale	43
4.2	Strumenti di tutela ad area vasta	44
4.2.1	Compatibilità naturalistico-ecologica.....	45
4.2.1.1	Il sistema delle aree naturali protette (EUAP)	45
4.2.1.2	Rete Natura 2000	46
4.2.1.3	Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)	46
4.2.1.4	Compatibilità del progetto con le aree protette	47
4.2.1.5	Zone umide della Convenzione di Ramsar	47

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

4.2.1.6	Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi).....	48
4.2.1.7	Rete ecologica siciliana (RES)	49
4.2.2	Compatibilità paesaggistico-culturale.....	51
4.2.2.1	Il Codice dei Beni Culturali D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004.....	51
4.2.2.2	Interferenze dirette con beni archeologici e rischio archeologico	55
4.2.3	Compatibilità geomorfologica-idrogeologica.....	57
4.2.3.1	Vincolo Idrogeologico.....	57
4.2.3.2	Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	58
4.2.3.3	Compatibilità delle opere di progetto con il PAI.....	60
4.2.3.4	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	60
4.2.4	Ulteriori compatibilità specifiche.....	62
4.2.4.1	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	62
4.2.4.2	Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia	64
4.2.4.3	Piano Regionale Faunistico Venatorio 2018-2023.....	66
4.2.4.4	Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi.....	68
4.2.4.5	Piano Forestale Regionale (PFR).....	71
4.2.4.6	Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020	72
4.2.4.7	Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia	73
4.2.4.8	Concessioni minerarie.....	75
4.2.4.9	Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente della Regione Siciliana	76
4.2.4.10	Zonizzazione sismica della Regione Siciliana	78
4.2.4.11	Piano regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio (PREMAC e PREMALP)	79
4.2.4.12	Normativa ostacoli e pericolo navigazione aerea.....	81
5	QUADRO PROGETTUALE: INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	83
6	MOTIVAZIONE DELL’INTERVENTO.....	85
7	DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO.....	86
7.1	Criteri di individuazione del sito.....	86
7.2	Criteri di progettazione.....	86
7.2.1	Layout d’impianto	87
7.2.2	Soluzione di connessione alla RTN	88
7.3	Producibilità dell’impianto.....	88
7.4	Viabilità di avvicinamento al sito.....	89
8	ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	91
8.1	Alternativa zero.....	91
8.1.1	Benefici ambientali	91
8.1.2	Benefici occupazionali e socioeconomici	92
8.2	Alternativa tecnologica.....	94
8.3	Alternativa localizzativa.....	95

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	4 di 216

8.3.1	Condizioni orografiche	96
8.3.2	Compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti	97
9	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	100
9.1	Sintesi della configurazione dell'impianto	100
9.2	Elementi tecnici costituenti l'impianto agrofotovoltaico	102
9.2.1	Moduli Fotovoltaici	102
9.2.2	Tracker – Strutture di sostegno	102
9.2.3	Quadro di stringa	104
9.2.4	Power Station.....	105
9.3	Opere civili.....	105
9.3.1	Pali tracker	105
9.3.2	Fondazione Power Station	106
9.3.3	Cavidotti interrati	107
9.3.4	Cabina di raccolta e misura	108
9.3.5	Opere a contorno: recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale.....	109
9.3.6	Scavi	110
9.4	Opere impiantistiche	110
9.4.1	Installazione moduli FV e Power Station.....	110
9.4.2	Cavi DC.....	111
9.4.3	Cavidotto a 36 kV	111
9.4.4	Impianto di illuminazione e videosorveglianza	113
9.4.5	Cabina di raccolta MT.....	114
9.4.6	Control room - Sistema di monitoraggio.....	114
9.5	Interventi di regimentazione delle acque meteoriche	115
10	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO.....	118
10.1	Rimozione delle componenti dell'impianto agro-fotovoltaico di progetto.....	118
10.1.1	Rimozione della recinzione perimetrale e impianto di videosorveglianza	118
10.1.2	Rimozione dei moduli fotovoltaici	118
10.1.3	Rimozione dei tracker mono-assiali.....	119
10.1.4	Rimozione della stazione di conversione e trasformazione e dei relativi basamenti	120
10.1.5	Rimozione dei cavi	120
10.1.6	Rimozione della cabina di raccolta e misura.....	120
10.1.7	Rimozione della siepe perimetrale	121
10.1.8	Ripristino viabilità interna al sito	121
10.2	Ripristino ambientale di sito	121
11	QUADRO AMBIENTALE: INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	122
12	METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI.....	124
13	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'OPERA.....	126
13.1	Comparto atmosfera.....	126

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

13.1.1	Caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio	126
13.1.1.1	Stima dei parametri meteo-climatici	127
13.1.1.2	Indici bioclimatici	129
13.1.2	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria	129
13.1.2.1	Emissioni di gas serra evitate	133
13.1.3	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	135
13.1.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	136
13.2	Comparto idrico	137
13.2.1	Inquadramento delle opere rispetto ai corpi idrici superficiali nei territori di competenza dell'Autorità di Bacino	137
13.2.2	Caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali.....	139
13.2.3	Inquadramento delle opere rispetto ai corpi idrici sotterranei	143
13.2.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	144
13.2.5	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	145
13.3	Comparto suolo e sottosuolo	148
13.3.1	Assetto geologico e geomorfologico	148
13.3.2	Pericolosità idrogeologica e rischio instabilità suoli	150
13.3.3	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	151
13.3.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	154
13.4	Comparto biodiversità	156
13.4.1	Inquadramento di area vasta.....	156
13.4.2	Inquadramento vegetazionale.....	157
13.4.2.1	Corine Land Cover (CLC).....	157
13.4.3	Piano agronomico.....	158
13.4.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	160
13.4.5	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	161
13.4.5.1	Abbagliamento	161
13.4.5.2	Fenomeno dell'elettrocuzione e della collisione contro i cavi conduttori.....	161
13.5	Comparto salute pubblica	163
13.5.1	Caratterizzazione dello stato attuale della popolazione dal punto di vista del benessere e della salute	163
13.5.1.1	Inquadramento demografico e socioeconomico.....	163
13.5.1.2	Caratterizzazione degli aspetti occupazionali su scala locale	165
13.5.1.3	Ricadute occupazionali.....	165
13.5.1.4	Caratterizzazione dello stato di salute su scala locale	168
13.5.2	Impatto legato all'abbagliamento visivo	169
13.5.3	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	170
13.5.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	170
13.6	Agenti fisici	171
13.6.1	Impatto acustico	171
13.6.2	Impatto elettromagnetico	171
13.6.3	Impatto legato alla sicurezza del volo a bassa quota.....	172
13.6.4	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione.....	174
13.6.5	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	174

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

14	ANALISI DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'OPERA	175
14.1	Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e impatti cumulativi	175
14.1.1	Metodologia di studio	175
14.1.2	Scelta dei ricettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto	176
14.1.3	Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering	177
14.2	Rilievo fotografico e restituzione post-operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico	177
14.3	Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d. lgs. n. 42/2004 "codice dei beni culturali e del paesaggio"	189
14.3.1	Risoluzione delle interferenze 1-2: attraversamenti su corsi d'acqua tutelati	194
14.4	Conclusioni	195
14.4.1	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione	196
14.4.2	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	196
15	IMPATTI CUMULATIVI	197
15.1	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	198
15.2	Impatti cumulativi: individuazione degli impianti esistenti e in iter	199
15.3	Comparto atmosfera	199
15.4	Comparto idrico	200
15.5	Comparto suolo e sottosuolo	200
15.5.1	Consumo di suolo	200
15.6	Comparto biodiversità	201
15.7	Comparto salute pubblica	201
15.8	Comparto Agenti fisici	201
15.8.1	Impatto elettromagnetico	201
16	STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI	202
17	MISURE DI MITIGAZIONE	203
17.1	Comparto atmosfera	203
17.2	Comparto idrico	204
17.3	Comparto suolo e sottosuolo	205
17.4	Comparto biodiversità	205
17.5	Comparto salute pubblica	207
17.6	Agenti fisici	207
17.7	Comparto paesaggio	208

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	7 di 216

18 CONCLUSIONI..... 209

19 BIBLIOGRAFIA 210

19.1 Quadro programmatico 210

19.2 Quadro progettuale 213

19.3 Quadro ambientale 214

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	8 di 216

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 - Corografia generale dell'area di impianto ed opere connesse su ortofoto (parte 1/2) (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.02.2).....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2 - Corografia generale dell'area di impianto ed opere connesse su ortofoto (parte 2/2) (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.02.1).....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 3 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse su IGM 1:25000 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.01).....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4 - Inquadramento catastale dell'area di impianto (Rif. FV.CLTO1.PD.D.E.02.3).....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5 - Suddivisione della Regione Siciliana in 18 ambiti paesaggistici con riferimento all'area oggetto di studio.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 6 - Stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 7 - Stralcio carta delle Componenti del paesaggio (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.08.1).....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 8 - Stralcio carta dei Regimi Normativi (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.08.2).....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 9 - Ambiti territoriali (Fonte: PTP Catania).....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 10 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al Sistema del territorio del PTP di Catania (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.09.1).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 11 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al Sistema della tutela ambientale del PTP di Catania (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.09.2).....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 12 - Stralcio del PRG: zonizzazione (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.12).....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 13 - Inquadramento rispetto alle aree protette (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.02).....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 14 - Inquadramento dell'area di impianto con evidenza sulla Rete Ecologica Siciliana (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.03).....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 15 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.01).....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 16 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai siti archeologici (Fonte: SITR Sicilia).....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 17 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni isolati (Fonte: SITR Sicilia).....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 18 - Carta dei siti archeologici individuati nell'areali di 5 km intorno le opere di progetto (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01).....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 19 - Carta del rischio archeologico assoluto (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01).....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 20 - Carta del rischio archeologico relativo (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01).....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 21 - Carta del potenziale archeologico (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01).....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 22 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.04).....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 23 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità geomorfologica (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.07).....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 24 - Mappa di pericolosità di alluvioni (T_r=300 anni). In verde la localizzazione delle opere di progetto.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 25 - Mappa del rischio di alluvioni. In verde la localizzazione delle opere di progetto.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 26 - Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) e i relativi bacini idrografici (Fonte: Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia Regione Siciliana).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 27 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.11).....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 28 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.10).....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 29 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla Carta del Rischio Incendio Invernale (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.06.2).....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 30 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla Carta del Rischio Incendio Estivo (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.06.1).....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 31 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2021 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.05).....</i>	<i>71</i>

<i>Figura 32 – Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alle aree boscate regolamentate dalla LR n. 16/1996 e relative fasce di rispetto (fonte: SITR Sicilia).....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 33 - Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta delle aree sensibili alla Desertificazione in scala 1:25000 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.AGRO.03).....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 34 - Inquadramento dell'area di impianto in riferimento al Webgis UNMIG.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 35 - Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana</i>	<i>77</i>
<i>Figura 36 - Mappa della classificazione sismica aggiornata al 24 febbraio 2022 con evidenza dei comuni interessati... </i>	<i>79</i>
<i>Figura 37 - Elenco delle cave in attività nel comune di Caltagirone (fonte: All. II PREMAC e PREMALP)</i>	<i>80</i>
<i>Figura 38 - Rappresentazione della cava attiva nelle vicinanze dell'area di progetto.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 39 - Layout di impianto.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 40 - Assetto colturale inerimento da sovescio – Attività di sfalcio.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 41 - Analisi dell'area vasta per l'individuazione della migliore soluzione di accessibilità al sito (Fonte: Google Earth)</i>	<i>90</i>
<i>Figura 42 - Ricadute occupazionali temporanee per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)</i>	<i>93</i>
<i>Figura 43 - Ricadute occupazionali permanenti per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)</i>	<i>93</i>
<i>Figura 44 - Individuazione delle aree con caratteristiche orografiche idonee</i>	<i>97</i>
<i>Figura 45 - Inquadramento delle aree di analisi rispetto agli strumenti di pianificazione vigenti.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 46 - Suddivisione in sottocampi del layout d'impianto</i>	<i>100</i>
<i>Figura 47 - Tracker 2P. Vista longitudinale in condizione di riposo (Rif. FV.CLTO1.PD.D.F.01).....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 48 - Tracker 2P in posizione di massima inclinazione (Rif. FV.CLTO1.PD.D.F.01)</i>	<i>103</i>
<i>Figura 49 – Tipologico quadro di stringa</i>	<i>104</i>
<i>Figura 50 - Indicazioni minime degli spessori del basamento, valori forniti dalla casa produttrice</i>	<i>106</i>
<i>Figura 51 – Tipologico soluzione di installazione su pali in caso di necessità</i>	<i>107</i>
<i>Figura 52 - Sezione del cavidotto singola Terna su terreno (a) e su strada asfaltata (b)</i>	<i>108</i>
<i>Figura 53 - Particolari delle recinzioni, cancelli e piantumazione perimetrale (Rif. FV.CLTO1.PD.D.F.02)</i>	<i>109</i>
<i>Figura 54 – Tipologico cavo solare H1Z2Z2-K</i>	<i>111</i>
<i>Figura 55 – Tipologico cavo BT RG16R16 0,6/1 kV</i>	<i>111</i>
<i>Figura 56 - Tratte interne MT "36 kV".....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 57 - Immagine indicativa del tipo di cavo</i>	<i>112</i>
<i>Figura 58 - Particolari videosorveglianza.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 59 – (a) Sezione tipo del canale trapezoidale rivestito in materassi Reno; (b) Immagine esempio rappresentativa dei materassi di Reno.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 60 - Carta delle precipitazioni medie annue (Fonte: Regione Sicilia - Assessorato AA e FF)</i>	<i>128</i>
<i>Figura 61 - Carta delle temperature medie annue (fonte: Sicilia – Assessorato AA e FF)</i>	<i>128</i>
<i>Figura 62 - Ubicazione stazioni fisse previste nel Programma di Valutazione (fonte: ARPA Sicilia).....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 63 - Stato di qualità dell'aria per la stazione di Niscemi (CT) - PM10 24h</i>	<i>133</i>
<i>Figura 64 - Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 65 - Mappa dei bacini idrografici della Sicilia con evidenza al bacino idrografico del Fiume Simeto</i>	<i>137</i>
<i>Figura 66 - Quadro d'unione del bacino idrografico del F. Simeto con evidenza in bianco delle aree interessate dal progetto.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 67 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai corpi idrici del bacino del Simeto.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 68 - Valori degli indicatori di valutazione dello stato ecologico per il bacino del Simeto derivanti dal monitoraggio 2014-2019.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 69 - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale del Fiume Simeto (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia nel sessennio 2014-2019).....</i>	<i>142</i>

<i>Figura 70 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai corpi idrici sotterranei</i>	143
<i>Figura 71 - Stato di qualità relativo al corpo idrico sotterraneo "Piana di Catania" (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee 2014-2019)</i>	144
<i>Figura 72 - Impronta a terra dei Tracker in funzione della direzione di pioggia</i>	146
<i>Figura 73 – Andamento qualitativo delle precipitazioni (assorbimento e dilavamento)</i>	146
<i>Figura 74 - Stralcio foglio CARG n. 162 con ubicazione dell'area interessata dal progetto</i>	149
<i>Figura 75 Sovrapposizione del layout del parco agrivoltaico su "Carta d'uso del suolo secondo Corine Land Cover" (Fonte: SITR Sicilia)</i>	158
<i>Figura 76 - Dati demografici del comune di Caltagirone negli anni 2001-2021 (fonte: ISTAT)</i>	164
<i>Figura 77 - Variazioni annuali della popolazione nel comune di Caltagirone, a confronto con le variazioni di popolazione della provincia di Catania e della regione</i>	164
<i>Figura 78 - Flusso migratorio della popolazione del comune di Caltagirone</i>	165
<i>Figura 79 - Ricadute occupazionali temporanee per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)</i>	166
<i>Figura 80 - Ricadute occupazionali permanenti per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)</i>	167
<i>Figura 81 - F.1 Ante operam</i>	178
<i>Figura 82 - F.1 Post operam</i>	179
<i>Figura 83 - F.2 Ante operam</i>	180
<i>Figura 84 - F.2 Post operam</i>	181
<i>Figura 85 - F.3 Ante operam</i>	182
<i>Figura 86 - F.3 Post operam</i>	183
<i>Figura 87 – Scatto F.4</i>	184
<i>Figura 88 - Scatto F.5</i>	185
<i>Figura 89 - AD.1 Ante operam</i>	186
<i>Figura 90 - AD.1 Post operam</i>	187
<i>Figura 91 - AD.2 Ante operam</i>	188
<i>Figura 92 - AD.2 Post operam</i>	189
<i>Figura 93 - Mappa dei beni culturali e paesaggistici tutelati (Rif. FV.CL01.PD.D.RP.03)</i>	191
<i>Figura 94 - Attraversamento I21 - fascia fluviale (Rif. FV.CL01.PD.D.G.01.2)</i>	192
<i>Figura 95 - Attraversamento I21</i>	192
<i>Figura 96 - Attraversamento I36 - fascia fluviale (Rif. FV.CL01.PD.D.G.01.1)</i>	193
<i>Figura 97 - Attraversamento I36</i>	194
<i>Figura 98 - Tecnologia no dig</i>	195
<i>Figura 99 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi (Rif. FV.CL01.PD.D.RP.04)</i>	198
<i>Figura 100 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi (Rif. FV.CL01.PD.D.B.03)</i>	199

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 - Coordinate del parco agro-fotovoltaico di progetto (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.01)</i>	14
<i>Tabella 2 - Riferimenti catastali nell'area di intervento</i>	15
<i>Tabella 3 - Aree non idonee ai sensi del DM 10/09/2010</i>	28
<i>Tabella 4. Principali caratteristiche di potenza installata ed energia prodotta</i>	89
<i>Tabella 5 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)</i>	92
<i>Tabella 6 - Tipologico caratteristiche tracker/stringa</i>	103
<i>Tabella 7 – Tipologico caratteristiche elettriche quadro di stringa</i>	104
<i>Tabella 8 – Tipologico Power Station</i>	105
<i>Tabella 9 - Dimensioni basamento Power Station</i>	106
<i>Tabella 10 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi</i>	124
<i>Tabella 11 - Comparti ambientali analizzati e relativi fattori</i>	125
<i>Tabella 12 - Legenda della matrice cromatica degli impatti</i>	125
<i>Tabella 13 - Valori limite ai sensi del D. Lgs. n. 155/2010 e ss.mm.ii.</i>	130
<i>Tabella 14 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)</i>	134
<i>Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera ..</i>	136
<i>Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera</i>	136
<i>Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico</i>	145
<i>Tabella 18 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico</i>	147
<i>Tabella 19 - Criticità geologiche dell'area di intervento</i>	151
<i>Tabella 20 - Potenziali impatti in fase di cantiere/dismissione</i>	151
<i>Tabella 21 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo</i>	153
<i>Tabella 22 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo</i>	155
<i>Tabella 23 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità</i>	160
<i>Tabella 24 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità</i>	162
<i>Tabella 25 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica</i>	170
<i>Tabella 26 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica</i>	170
<i>Tabella 27 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici</i>	174
<i>Tabella 28 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici</i>	174
<i>Tabella 29 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio ..</i>	196
<i>Tabella 30 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio</i>	196
<i>Tabella 31 - Legenda della matrice cromatica degli impatti</i>	202
<i>Tabella 32 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti</i>	202

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	12 di 216

1 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di produzione di energia elettrica da fonte solare, denominato "Altobrando", sito in agro di Caltagirone (CT).

In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 45.12 MWp e una potenza nominale di 39.75 MW ed è costituito dalle seguenti sezioni principali:

1. Un campo agrivoltaico suddiviso in 7 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza nominale pari a 600 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker);
2. Una stazione di conversione e trasformazione dell'energia elettrica detta "Power Station" per ogni sottocampo dell'impianto;
3. Linee elettriche in MT a 36 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione delle Power Station alla Cabina di Raccolta e Misura;
4. Una Cabina di Raccolta e Misura in Media Tensione a 36 kV;
5. Una linea elettrica in MT a 36 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione della Cabina di Raccolta e Misura con la sezione a 36 kV della futura SE di trasformazione 150/36 kV della RTN;

Titolare dell'iniziativa proposta è la società Altobrando S.r.l., avente sede legale in Via Chiese n. 72 - CAP 20126 (MI), P.IVA 12458390965.

CODICE	FV.CL.T01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	13 di 216

2 INTRODUZIONE

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto è ubicato in Sicilia, nel comune di Caltagirone (CT) ed è denominato "Altobrando". L'area di progetto ricade in un terreno classificato come zona "E" agricola ai sensi dello strumento urbanistico vigente (PRG). L'area di intervento ha un'estensione di circa 84,68 ettari e una potenza nominale pari a 39,75 MW.

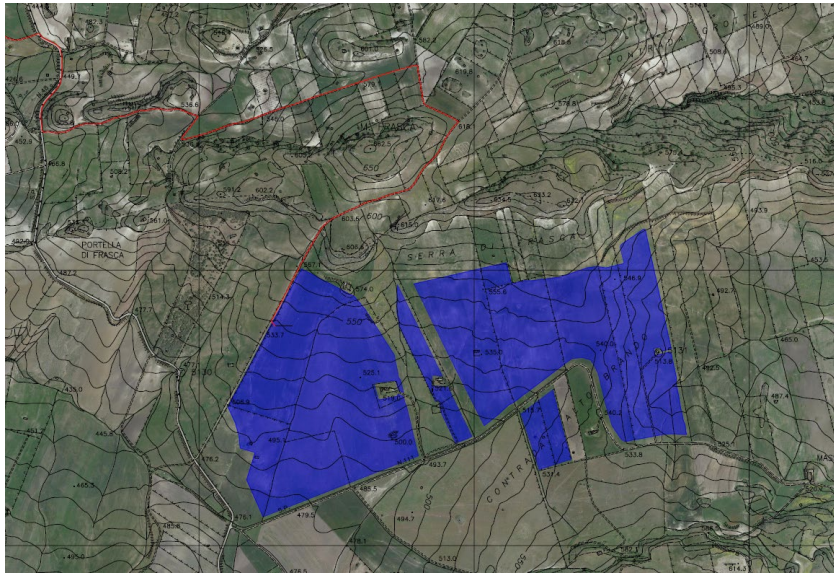


Figura 1 - Corografia generale dell'area di impianto ed opere connesse su ortofoto (parte 1/2) (Rif. FV.CL.T01.PD.D.B.02.2)



Figura 2 - Corografia generale dell'area di impianto ed opere connesse su ortofoto (parte 2/2) (Rif. FV.CL.T01.PD.D.B.02.1)

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	14 di 216

Tabella 1 - Coordinate del parco agro-fotovoltaico di progetto (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.01)

Coordinate Parco Agrivoltaico di progetto - Comune di CALTAGIRONE							
ID PARCO	UTM-WGS84 (m) – FUSO 33		UTM-ED 50 (m) – FUSO 33		GAUSS BOAGA (m)		Quote altimetriche (s.l.m.m.)
	EST	NORD	EST	NORD	EST	NORD	
	459450	4126537	459518	4126729	2479458	4126543	513

L'obiettivo del progetto è quello di creare una virtuosa sinergia tra la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e la tutela dell'attività agricola, evitando così di sottrarre terreno utilizzabile per agricoltura e pascolo. Il progetto si caratterizza per una serie di aspetti innovativi sia dal punto di vista tecnologico che agronomico, in particolare:

- a livello tecnologico si utilizzerà la tecnologia del fotovoltaico su tracker mono-assiale con pannelli disposti a nord-sud, opportunamente sollevati da terra, in modo da consentire il prato libero sottostante e allo stesso tempo la massimizzazione della producibilità elettrica;
- a livello agronomico la combinazione di agricoltura e utilizzo di pannelli fotovoltaici, e la conseguente sinergia che viene a crearsi, apporteranno importanti vantaggi su più fronti: produzione agricola, regolazione del clima locale, risparmio idrico e produzione stessa di energia rinnovabile (tali aspetti sono dettagliati nel [Par. 8.2](#) e [13.2.5](#)).

Per ulteriori dettagli relativi agli specifici rapporti tra produzione di energia e attività agricola, alle relative conseguenze e benefici e alle modalità implementate si fa riferimento all'elaborato "FV.CLTO1.PD.R.AGRO.06 – Relazione sulla compatibilità con le linee guida agri-fotovoltaico".

Dal punto di vista cartografico è possibile inquadrare il layout di progetto sul foglio n. 273 IV N.O. "Monte Frasca" della cartografia IGM in scala 1:25000. Le opere di progetto ricadono complessivamente nei comuni di Caltagirone e Mineo. L'ubicazione delle opere è riportata nell'allegato "FV.CLTO1.PD.D.B.01 – Inquadramento generale su IGM e Coordinate".

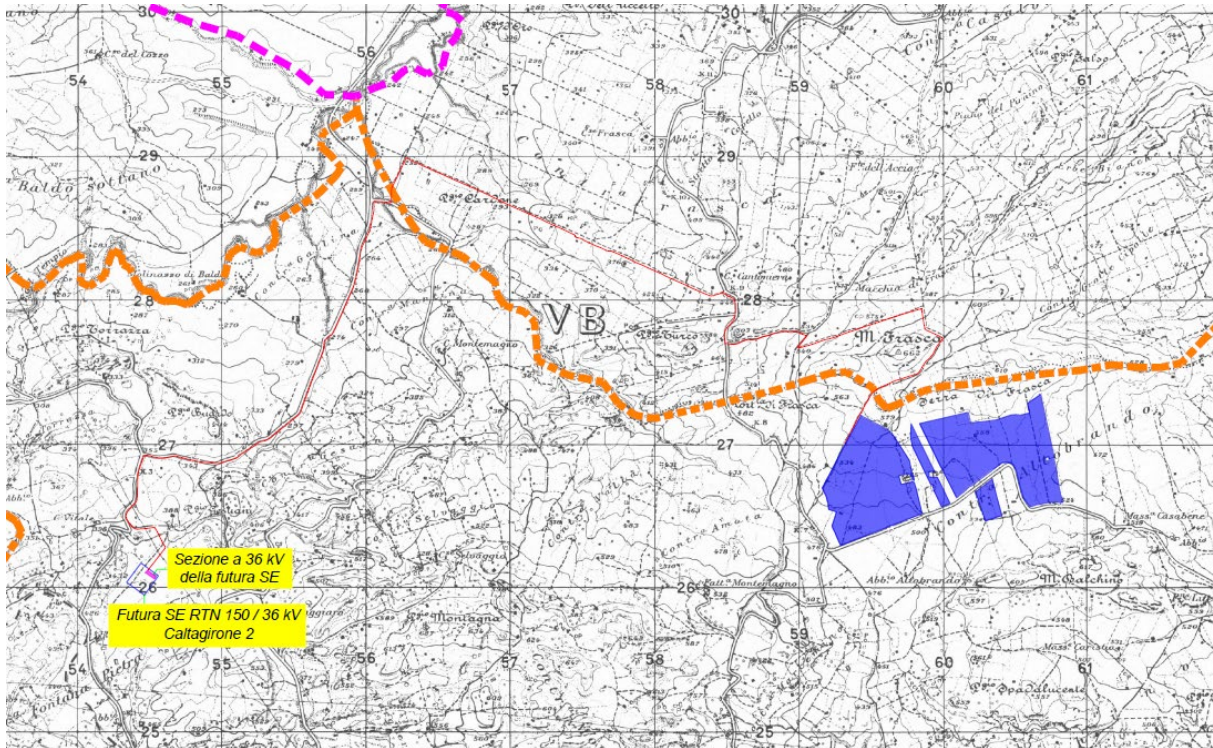


Figura 3 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse su IGM 1:25000 (Rif. FV.CL.T01.PD.D.B.01)

Per quanto concerne l'inquadramento su base catastale, si fa riferimento al N.C.T. del comune di Caltagirone, dal quale è stato possibile individuare le particelle interessate dal presente progetto, ossia:

Tabella 2 - Riferimenti catastali relativi all'area d'impianto

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
AREA LAYOUT	Caltagirone	17	25-26-31-32-40-44-45-46-47-50-54-55-56-60-65-68-69-71-72-85-89-100-101-106-108-110-113-114-120-124-125-126-128-133-134-157-158-159-160-162-163-168-169

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e delle relative fasce di asservimento è riportato nell'elaborato "FV.CL.T01.PD.R.L.06".

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	16 di 216



Figura 4 - Inquadramento catastale dell'area di impianto (Rif. FV.CL01.PD.D.E.02.3)

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	17 di 216

3 QUADRO PROGRAMMATICO: INQUADRAMENTO NORMATIVO

Lo studio di impatto ambientale (SIA) è il documento atto ad esaminare le tematiche ambientali legate al progetto. Esso illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto agro-fotovoltaico ed analizza i potenziali effetti sull'ambiente derivanti dalla sua realizzazione.

3.1 Normativa vigente in merito allo Studio di Impatto Ambientale (SIA)

Il presente studio di impatto ambientale è stato predisposto secondo le indicazioni:

- di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 “Testo unico in materia ambientale”, dal titolo “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione ambientale integrata (AIA)” e dell’Allegato VII della Parte Seconda del suddetto decreto “Contenuti dello Studio di impatto ambientale”;
- delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale – Valutazione di impatto Ambientale”, uno strumento aggiornato per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale e le opere riportate negli Allegati II e III della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Ai sensi dell’art. 6, comma 7, lettera a), della Parte Seconda del decreto “la VIA è effettuata per i progetti di cui agli Allegati II e III alla Parte Seconda del presente decreto”.

Esso deve restituire i contenuti minimi previsti dall’art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., così sostituito dall’art. 11 del D. Lgs. n. 104/2017, secondo il quale:

“lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni ed i contenuti di cui all’Allegato VII della Parte Seconda del presente decreto...”

Lo studio di impatto ambientale dovrà contenere diverse informazioni, definite nel comma 3 dell’art. 11 del D. Lgs. n. 104/2017, che sostituisce l’art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006, tra le quali:

“una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni ed altre sue caratteristiche pertinenti;

una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e dismissione;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	18 di 216

una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;

il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.”

In ossequio a quanto appena definito, lo studio di impatto ambientale è stato articolato in cinque differenti parti:

- PARTE PRIMA, costituente il quadro programmatico, predisposto alla verifica della conformità del progetto rispetto alle aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento;
- PARTE SECONDA, costituente il quadro progettuale, predisposto a definire l'analisi delle alternative di progetto che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale adottata, in seguito alla quale sono descritte le caratteristiche fisiche e funzionali del progetto;
- PARTE TERZA, costituente il quadro ambientale, predisposto all'analisi dei potenziali impatti, positivi o negativi, conseguenti alla realizzazione dell'opera, considerando anche gli impatti cumulativi, gli effetti socioeconomici e le misure di mitigazione previste per attenuare gli impatti negativi;
- PARTE QUARTA, costituente la sintesi non tecnica, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, che riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati;
- PARTE QUINTA, costituente il progetto di monitoraggio ambientale, predisposto all'individuazione dei parametri ambientali da monitorare nella fase ante operam, di esercizio, e post operam, con lo scopo di dimostrare quanto definito nella parte terza.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	19 di 216

La presente relazione costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), dato dall'insieme del quadro programmatico, progettuale ed ambientale. Le restanti parti costituiscono gli elaborati "FV.CLT01.PD.R.SIA.02 - SIA.03" e rappresentano rispettivamente la Sintesi Non Tecnica ed il Piano di Monitoraggio Ambientale.

3.2 Normativa vigente in materia di autorizzazioni a livello nazionale

Il Decreto Legislativo n. 104/2017 recante le norme di "Attuazione della Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati soggetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge n. 114/2015", ha portato ad una profonda revisione dell'articolato e delle procedure esistenti nel Titolo III della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006, con l'introduzione di nuovi procedimenti e modifiche agli allegati.

Nello specifico, all'art. 16 sono definiti i due provvedimenti unici autorizzativi, uno nazionale ed uno regionale, tramite i quali un progetto può essere sottoposto o a VIA di competenza statale, in cui il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta o atto di assenso in materia ambientale, o a VIA di competenza regionale (PAUR).

Nel caso in esame, il progetto è sottoposto a VIA nazionale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006.

Con legge n. 108/2021 "Legge di conversione", è stato convertito in legge il D. Lgs. n. 77/2021 "Decreto Semplificazioni bis", con l'introduzione di alcune modifiche al testo vigente. Il testo della Legge di conversione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 181 del 30 luglio 2021, è entrato in vigore il 31 luglio 2021. Il Decreto Semplificazioni bis, come modificato dalla Legge di Conversione, ha introdotto rilevanti novità in materia di energia, al fine del "raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica contenuti nel PNIEC e nel PNRR con particolare riguardo all'incremento del ricorso alle fonti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili".

Gli ultimi aggiornamenti normativi in materia di fonti rinnovabili sono costituiti, innanzitutto, dal D. Lgs. n. 17/2022 (Decreto Energia), convertito dalla legge 15 luglio 2022 n. 91 (in G.U. 15/07/2022, n. 164) "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50, recante misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	20 di 216

in materia di politiche sociali e di crisi ucraina” e modificato dal più recente Decreto-legge 30 marzo 2023, n. 34 “Misure urgenti a sostegno delle famiglie e delle imprese per l’acquisto di energia elettrica e gas naturale, nonché in materia di salute e adempimenti fiscali”, convertito, con modificazioni, dalla Legge 26 maggio 2023, n. 56. Tra le novità introdotte si hanno:

- Art. 6 “Disposizioni in materia di procedure autorizzative per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili”;
- Art. 7 “Semplificazione dei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili”.

Altro aggiornamento normativo è, inoltre, il Decreto-Legge n. 13/2023 “Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l’attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune”, convertito, con modificazioni, dalla Legge 21 aprile 2023, n. 41. Tale decreto introduce modifiche relative al procedimento autorizzatorio unico per impianti a fonti rinnovabili che dovrà concludersi entro 150 giorni dalla ricezione dell’istanza di avvio dello stesso con un provvedimento di autorizzazione che comprenda anche la valutazione di impatto ambientale (VIA), ove occorrente.

Dunque, facendo riferimento alle normative nazionali appena citate, si può affermare che il progetto in esame rientra tra gli interventi previsti dall’allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., pertanto verrà sottoposto a VIA di competenza statale. In particolare, sarà attivata istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006.

3.3 Normativa europea vigente in materia di pianificazione energetica

3.3.1 Regolamento UE 2022/2577 del Consiglio

Il 22 dicembre 2022 il Consiglio dell’Unione Europea si è riunito per istituire un quadro per accelerare la diffusione delle energie rinnovabili. Nello specifico al punto (3) specifica “... *l’Unione deve intraprendere ulteriori azioni immediate e temporanee per accelerare la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, in particolare mediante misure mirate suscettibili di accelerare il ritmo di diffusione delle energie rinnovabili nell’Unione nel breve termine.*”

Inoltre, al punto (5) evidenzia la necessità di puntare sulle fonti energetiche rinnovabili, infatti “la revisione della potenza degli impianti di produzione di energia elettrica rinnovabile è una delle soluzioni per

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	21 di 216

aumentare rapidamente la produzione di energia rinnovabile con il minore impatto sull'infrastruttura di rete e sull'ambiente, anche nel caso delle tecnologie di produzione di energia rinnovabile come l'energia eolica, per le quali le procedure di autorizzazione sono generalmente più lunghe".

3.3.2 Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei (Clean energy package)"

Il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei", presentato dalla Commissione Europea mediante la comunicazione COM(2016)860, ha l'obiettivo di stimolare la competitività dell'Unione Europea rispetto ai cambiamenti in atto sui mercati mondiali dell'energia dettati dalla transizione verso l'energia sostenibile. I regolamenti e le direttive del pacchetto fissano il quadro regolatorio della governance europea per energia e clima, funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030. Tra i vari atti legislativi e regolatori sono di particolare importanza:

- la direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, che aumenta la quota prevista di energia derivante da fonti rinnovabili sul consumo energetico al 32%;
- il regolamento 2018/1999/UE sulla governance dell'unione dell'energia, che sancisce l'obbligo per ogni stato membro di presentare un "Piano Nazionale integrato per l'Energia e il Clima", da aggiornare ogni dieci anni. L'obiettivo dei piani è stabilire le strategie nazionali a lungo termine e definire la visione politica al 2050, garantendo l'impegno degli Stati membri nel conseguire gli accordi di Parigi.

3.3.3 Quadro per le politiche dell'energia e del clima al 2030

Il quadro 2030 per il clima e l'energia comprende traguardi e obiettivi strategici a livello europeo per il periodo che va dal 2021 al 2030. Gli obiettivi chiave a livello europeo al 2030 sono:

- il miglioramento almeno del 32.5% dell'efficienza energetica, rispetto allo scenario 2007, ai sensi della Direttiva 201/2002/UE;
- la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione deve essere almeno pari al 32%, secondo quanto fissato dalla Direttiva 2018/2001/UE;
- la riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, secondo quanto previsto dal Regolamento 2018/842/UE, tale percentuale tramite la comunicazione COM(2019)640 è stata aumentata al 55%.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	22 di 216

Con la comunicazione COM(2018)773, l'Unione Europea ha presentato la sua visione strategica a lungo termine da raggiungere entro il 2050. Lo scopo è infatti di ridurre le emissioni di gas serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990.

Come dettagliato nel Green Deal Europeo, il settore energetico presenta il maggior potenziale di riduzione delle emissioni di gas serra, che può infatti eliminare quasi totalmente le emissioni di CO₂ entro il 2050. L'energia elettrica potrà sostituire i combustibili fossili nei trasporti e nel riscaldamento, e sarà prodotta sfruttando le fonti rinnovabili come: eolica, solare, idrica, biomasse.

3.3.4 Quadro europeo in materia di fonti rinnovabili e pacchetto "Fit For 55%"

La comunicazione COM(2022)108 della Commissione Europea è stata necessaria per un'azione europea comune per un'energia più sicura, più sostenibile e a prezzi più accessibili. Tra i vari obiettivi, si rende necessario ridurre il più rapidamente possibile la dipendenza da combustibili fossili, aumentando la percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Con le proposte del pacchetto "Fit For 55%" si prevede che le capacità fotovoltaiche ed eoliche nell'UE raddoppino entro il 2025 e triplichino entro il 2030. Ciò è possibile solamente semplificando e abbreviando l'iter autorizzativo dei progetti di energia rinnovabile, attraverso il recepimento della Direttiva 2018/2001/UE e del Regolamento n. 347/2013/UE, relativi rispettivamente alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e al rilascio delle autorizzazioni per le infrastrutture energetiche. La Commissione invita gli Stati membri a garantire che la pianificazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, siano considerati di interesse pubblico prevalente e nell'interesse della sicurezza pubblica. Gli Stati membri dovrebbero rapidamente censire, valutare e assicurare la disponibilità di terreni adatti alla realizzazione di tali progetti.

Il presente progetto di realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica europea, soprattutto in vista delle nuove direttive europee, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

3.4 Normativa italiana vigente in materia di pianificazione energetica

Il contesto italiano di riferimento prende le basi delle strategie europee appena discusse e si compone di diversi atti normativi e strumenti di pianificazione, tra cui:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	23 di 216

- la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN);
- il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC);
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- il Piano per la Transizione Ecologica (PTE).

3.4.1 Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) è il documento programmatico di riferimento per il settore dell'energia, entrato in vigore con il DM 10 novembre 2017. Gli obiettivi che muovono la SEN sono di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile, in linea con i traguardi stabiliti dalla COP21, e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Al fine di perseguire tali obiettivi, la SEN fissa dei target, e quelli che interessano il settore delle rinnovabili sono:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17.5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33.5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19.2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6.4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il GAP di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2€/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35€/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- azioni verso la decarbonizzazione al 2050 rispetto al 1990, e cioè una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	24 di 216

3.4.2 Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Il PNIEC è lo strumento di riferimento per le politiche energetiche ed ambientali in Italia con un orizzonte al 2030, esso intende dare attuazione ad una visione di ampia trasformazione dell'economia affrontando i temi relativi a energia e clima. Il piano recepisce le novità contenute nel decreto-legge sul clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal.

Inoltre, stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. Il Piano pone, tra gli obiettivi e traguardi nazionali, i seguenti:

- riduzione delle emissioni gas effetto serra nel 2030, a livello europeo, del 40% rispetto al 1990. Tale riduzione, in particolare, sarà ripartita tra diversi settori;
- produzione di energia rinnovabile a livello europeo. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. L'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep da fonti rinnovabili. In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori, tra cui il 55% di quota da rinnovabili nel settore elettrico.

3.4.3 Il Green New Deal italiano, la pandemia e il PNRR

A seguito della crisi pandemica che ha colpito l'Italia e l'Europa a partire dal febbraio 2020, l'Unione Europea ha risposto con un programma di investimenti e riforme di ampia e consistente portata economica, denominato Next Generation (NGEU). Uno dei cardini di tale programma è la transizione ecologica e digitale, in cui l'ambito energetico ed ambientale è fortemente coinvolto. Per poter accedere al Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF), l'Italia ha trasmesso, il 30 aprile del 2021, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Tra le varie missioni del piano vi è la "Rivoluzione verde e transizione ecologica". La ripartizione delle risorse vede il 40% circa destinato al Mezzogiorno, a testimonianza dell'attenzione del riequilibrio nel territorio italiano. La missione "Rivoluzione verde" prevede interventi, sottoforma di investimenti e riforme, per incrementare la realizzazione di impianti a fonte rinnovabile, tramite soluzioni

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	25 di 216

decentralizzate e di taglio industriale, il rafforzamento delle reti per una migliore gestione dell'energia elettrica prodotta dagli stessi impianti, in un'ottica di decarbonizzazione degli usi finali. Per tale missione sono stati stanziati 68,6 miliardi di euro.

3.4.4 Piano per la Transizione Ecologica (PTE)

Il Piano per la Transizione Ecologica (PTE), approvato con Delibera del Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica l'8 marzo 2022, intende fornire un inquadramento generale sulla strategia per la transizione ecologica italiana e dà un quadro concettuale che anche accompagna gli interventi del PNRR. Il Piano si sviluppa secondo un approccio sistemico, orientato alla decarbonizzazione ma non solo; esso è caratterizzato da una visione olistica ed integrata, che include la conservazione della biodiversità e la preservazione dei sistemi ecosistemici, integrando la salute e l'economia e perseguendo la qualità della vita e l'equità sociale. L'orizzonte temporale del PTE è il 2050, anno in cui l'Italia deve conseguire l'obiettivo, chiaro ed ambizioso, di operare a "zero emissioni nette di carbonio" e cioè svincolandosi da una linearità tra creazione di ricchezza e benessere con il consumo di nuove risorse e/o aumento di emissioni, oltre all'obiettivo della riduzione del 55% delle emissioni di gas serra al 2030.

Uno dei principali interventi in cui si declina il Piano è la decarbonizzazione, in quanto la sfida climatica impone l'accelerazione delle misure di mitigazione in modo da ottenere un saldo netto di emissioni pari a zero entro il 2050 e la stabilizzazione del riscaldamento globale a un aumento di 1,5-2°C, come auspicato dagli accordi di Parigi. Per raggiungerlo, il Piano ipotizza uno sforzo verso la dismissione dell'uso di carbone entro il 2025 con la provenienza del 72% da fonti rinnovabili nel 2030, fino a sfiorare livelli prossimi al 95-100% nel 2050.

Nello specifico, sono almeno due gli ostacoli che dovranno essere superati in via preliminare:

- le difficoltà autorizzative e la complessità delle procedure, che rallentano e limitano la crescita del settore e degli investimenti;
- la lenta progressione della capacità rinnovabile, che nel 2019 è cresciuta di poco più di 1,2 GW e nel 2020 di soli 0,72 GW.

Il presente progetto di costruzione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale, soprattutto in vista degli investimenti previsti dal PNRR e dal PTE, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	26 di 216

energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

3.5 Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica

3.5.1 Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS)

Il piano energetico regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.

La regione Sicilia con DPRS n. 13 del 2009 ha adottato il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS), che prevedeva obiettivi di pianificazione energetica regionale da raggiungere entro il 2020. In vista della scadenza dello scenario di riferimento del PEARS e della necessità di adeguamento alle attuali esigenze di efficientamento energetico e agli obiettivi legati alla transizione energetica, alla luce delle più recenti innovazioni in campo tecnologico-energetico, il Dipartimento dell’Energia dell’Assessorato Regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del PEARS, approvata dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022.

Si è partiti, in una prima fase, dal rispetto dell’obiettivo programmatico assegnato alla Regione Siciliana dal D.M. 15 marzo 2012 “Burden Sharing” che consiste nell’ottenimento di un valore percentuale del 15,9% come rapporto tra il consumo finale lordo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e il consumo finale lordo di energia sul territorio regionale al 2020. L’obiettivo è stato, poi, il superamento degli obiettivi del Burden Sharing, attraverso la formulazione di tre differenti scenari. Quello idoneo al perseguimento degli obiettivi posti è risultato essere lo Scenario di Intenso Sviluppo (SIS) che, partendo dallo scenario PEARS di attuazione delle misure previste dalla SEN 2017 e dal PNIEC, si pone degli obiettivi più ambiziosi in termini di risparmi dei consumi energetici finali.

Sulla base dell’alternativa SIS, scelta come strategia per la pianificazione energetico-ambientale regionale, il PEARS ha individuato dei macro-obiettivi specifici, il cui perseguimento comporterà la realizzazione di una serie di azioni strategiche mirate a:

- sostenere la valorizzazione delle sinergie con il territorio, al fine di incrementare lo sviluppo della generazione da fonte rinnovabile, il potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e la

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	27 di 216

diffusione di sistemi di storage e smart grid, perseguendo l'autonomia energetica dell'Isola, almeno per i consumi elettrici, entro il 2030;

- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti rispetto al 1990;
- ridurre i consumi energetici negli usi finali, in primis migliorando le prestazioni energetiche degli edifici e favorendo una mobilità sostenibile;
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali;
- facilitare l'evoluzione tecnologica in tutti i settori.

Il PEARS 2030 prevede, relativamente al settore fotovoltaico, il raggiungimento di un valore di produzione pari a 5,95 TWh, a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh. Nello specifico si stima che circa il 13% della nuova produzione al 2030, pari a 0,57 TWh, sarà ottenuta dal repowering e dal revamping degli impianti esistenti, mentre il resto della produzione, pari a 3,55 TWh, sarà realizzato attraverso nuovi impianti fotovoltaici. In particolare, si stima che la nuova potenza installata sarà pari a 2320 MW, ripartita tra impianti in cessione totale installati a terra (1100 MW) ed impianti in autoconsumo (1220 MW) realizzati sugli edifici.

3.5.2 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (Patto dei Sindaci)

Dopo l'adozione nel 2008 del pacchetto Clima ed Energia, l'Unione Europea ha contestualmente lanciato l'iniziativa "Patto dei Sindaci" finalizzata alla realizzazione di una rete di sindaci e leader locali, in Europa e oltre, per la collaborazione ed il sostegno reciproco nel raggiungimento di un obiettivo comune: la neutralità climatica entro il 2050.

Gli impegni previsti dal "vecchio" Patto dei Sindaci sono scaduti nel 2020 e le amministrazioni comunali sono state chiamate a rinnovare gli obiettivi al 2030 attraverso la sottoscrizione del Documento di Impegno del nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia con l'impegno, entro due anni dalla sottoscrizione, ad approvare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), contenete l'insieme delle azioni che si intendono porre in atto e che costituiscono il fulcro delle politiche di transizione energetica e climatica del singolo ente locale, con obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti di almeno il 40% entro il 2030, con una valutazione dei rischi e degli impatti del cambiamento climatico e con le relative misure di mitigazione e adattamento.

Il presente progetto di costruzione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica regionale, soprattutto in riferimento a PAERS e PAESC, in

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	28 di 216

quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

3.6 Strumenti di pianificazione energetica nazionali e regionali

3.6.1 Individuazione delle aree non idonee in recepimento del DM 10/09/2010

Con il DM 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, la Parte IV delinea i criteri generali per il corretto inserimento degli impianti a fonti rinnovabili nel territorio e nel paesaggio.

Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. La tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali a tale scopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e nella procedura di VIA nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati nell'Allegato 3 alle Linee Guida, dove alla lettera f) sono indicate le aree e i siti non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti:

Tabella 3 - Aree non idonee ai sensi del DM 10/09/2010

I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.
Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del medesimo decreto.
Le zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.
Le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso.
Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/91 ed inserite

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	29 di 216

nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/91 ed equivalenti a livello regionale.

Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale).

Le Important Bird Areas (IBA).

Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.

Le aree agricole interessate da produzioni agricole di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del D. Lgs. n. 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.

Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del decreto-legge n. 180/98 e ss.mm.ii.

Le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Il progetto rispetta perfettamente i limiti e le condizioni individuate dalle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" pubblicate il 18 settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 settembre 2010 ed è coerente con le stesse.

3.6.2 La normativa in materia ambientale nella Regione Sicilia

3.6.2.1 DPR n. 48 del 18/07/2012

Con il Decreto Presidenziale n. 48 del 18/07/2012 la Regione Sicilia recepisce le linee guida del DM 10/09/2010.

".. ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali derivanti dall'applicazione della direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, trovano immediata applicazione nel territorio della regione siciliana le disposizioni al cui decreto ministeriale 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	30 di 216

di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi”, nel rispetto del D. Lgs. n. 387/2003, del D. Lgs. n. 28/2011 e delle disposizioni contenute nella LR n. 10/1991 e ss.mm.ii., ferme restando le successive disposizioni e annessa tabella esplicativa.” (Art. 1)

La legge disciplina:

- il procedimento per l’indicazione delle aree non idonee all’installazione di specifiche tipologie di impianti (Art. 2);
- le procedure di semplificazione amministrativa ai sensi e per gli effetti dell’art. 6, comma 9, del D. Lgs. n. 28/2011 per la costruzione ed esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza nominale fino ad 1 MW. In particolare, si prevede l’obbligo di presentazione dell’istanza di Autorizzazione Unica per gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 1 MW;
- il procedimento di autorizzazione unica ai sensi dell’articolo 12 del D. Lgs. n. 387/2003 elencando inoltre la documentazione necessaria per tale istanza;
- la disciplina della procedura abilitativa semplificata (PAS, Art. 7) di competenza comunale;
- gli oneri istruttori (art. 10) da versare al momento della presentazione dell’istanza di Autorizzazione Unica e di Procedura Abilitativa Semplificata.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	31 di 216

4 ANALISI DI COMPATIBILITÀ

4.1 Strumenti di governo del territorio

In questo capitolo si riportano i principali strumenti di Governo del Territorio vigenti nella Regione Sicilia. La coerenza dell'opera con gli strumenti di pianificazione è illustrata in forma sintetica, ciò vale soprattutto per il PTPR, i cui contenuti nello specifico sono illustrati nella relazione paesaggistica (*Rif. FV.CLTO1.PD.R.RP.01*) allegata al progetto.

4.1.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

L'amministrazione regionale dei Beni Culturali e Ambientali, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici ed ambientali del territorio siciliano, in attuazione dell'art. 3 della LR n. 80 del 1977 e dell'art. 1-bis della legge n. 431 del 1985, con D.A. n. 6080 del 1999 ha approvato le "Linee guida del Piano Territoriale Paesistico" che costituiscono l'indirizzo di riferimento per la redazione dei Piani Paesistici, alla scala sub-regionale e locale e valgono come strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fondamentalmente i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Il PTPR investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica e all'articolazione normativa del piano stesso. Attraverso le linee guida è stato possibile delineare un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale. Ciò avviene andando a classificare il territorio siciliano in:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

- aree già sottoposte a vincolo ai sensi e per gli effetti delle “leggi nn. 1497/39, 1089/39, e LR nn. 15/91 e 431/85”; per tali aree sono indicati criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi di Piano e in particolare alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l’apposizione di vincoli. Il Piano indica le componenti caratteristiche del paesaggio oggetto di tutela e fornisce sia gli orientamenti da osservare per perseguire gli obiettivi di piano che le disposizioni necessarie ad assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela;
- altre aree meritevoli di tutela o interrelazioni tra esse, per le quali il Piano definisce gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- l’intero territorio regionale, comprese le aree non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore. Per tali aree sono individuate le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub-regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

I paesaggi della Sicilia sono fortemente condizionati dalla morfologia che, per l’estrema variabilità che la caratterizza, crea accesi contrasti. Partendo da tale considerazione il PTPR articola il territorio regionale in diciotto ambiti territoriali, per ognuno dei quali l’ente competente in materia di pianificazione paesistica è la Soprintendenza.



Figura 5 - Suddivisione della Regione Siciliana in 18 ambiti paesaggistici con riferimento all'area oggetto di studio

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	33 di 216

Le aree nelle quali saranno realizzati l’impianto agro-fotovoltaico e il cavidotto sono comprese nei comuni di Caltagirone e Mineo, precisamente ricadrebbero negli ambiti 12 “Area delle colline dell’ennese” e 16 “Area delle colline di Caltagirone e Vittoria” e quindi nel **Piano Paesaggistico di Catania**, adottato con DA n. 031/GAB del 3 ottobre 2018.

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2019	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	

Figura 6 - Stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia

4.1.2 Piano Paesaggistico (PP) di Catania

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia di Catania è redatto in adempimento alle disposizioni del D. Lgs. n. 42/2004, così come modificate dai D. Lgs. n. 157/2006 e dal D. Lgs. n. 63/2008, in seguito denominato Codice, ed in particolare all’art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio.

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale definiscono, per ciascun ambito territoriale individuato, i seguenti obiettivi generali:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità;
- valorizzazione dell’identità e peculiarità del paesaggio;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.

Tali obiettivi, di carattere generale, vengono dettagliati all’interno del Piano Paesaggistico per ciascun ambito locale denominato Paesaggio Locale. Il PP, quindi, suddivide il territorio degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 della provincia di Catania in Paesaggi Locali, individuati, così come previsto dal comma 2 dell’art.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	34 di 216

135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio. I Paesaggi Locali individuati sono 37 e, nello specifico, l'area di impianto e le opere connesse, interessano tre di essi:

- Paesaggio locale n. 28 “Area dei rilievi C. da Montagna”, in cui ricade la superficie occupata dall’impianto agro-fotovoltaico;
- Paesaggio locale n. 27 “Area dei seminativi della valle del Fiume Tempio”, in cui ricadono parte del tracciato del cavidotto e la sottostazione;
- Paesaggio locale n. 23 “Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa”, in cui ricade parte del tracciato del cavidotto.

La normativa di Piano si articola in:

- Norme per *componenti del paesaggio* (Titolo II delle N.d.A.), che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali di tutela paesaggistica a questi connessi;
- Norme per *paesaggi locali* (Titolo III delle N.d.A.) in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione.

Gli indirizzi, riferiti ai Paesaggi locali, sono articolati, in attuazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, in una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito da:

A. Sistema Naturale

- A.1 Sottosistema Abiotico, concernente fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
- A.2 Sottosistema Biotico, che interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

B. Sistema Antropico

- B.1 Sottosistema Agro-forestale, concernente i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CL.T01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	35 di 216

- B.2 Sottosistema Insediativo, che comprende i processi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

4.1.2.1 Rapporto di compatibilità con le prescrizioni del PP di Catania

4.1.2.1.1 Componenti del paesaggio

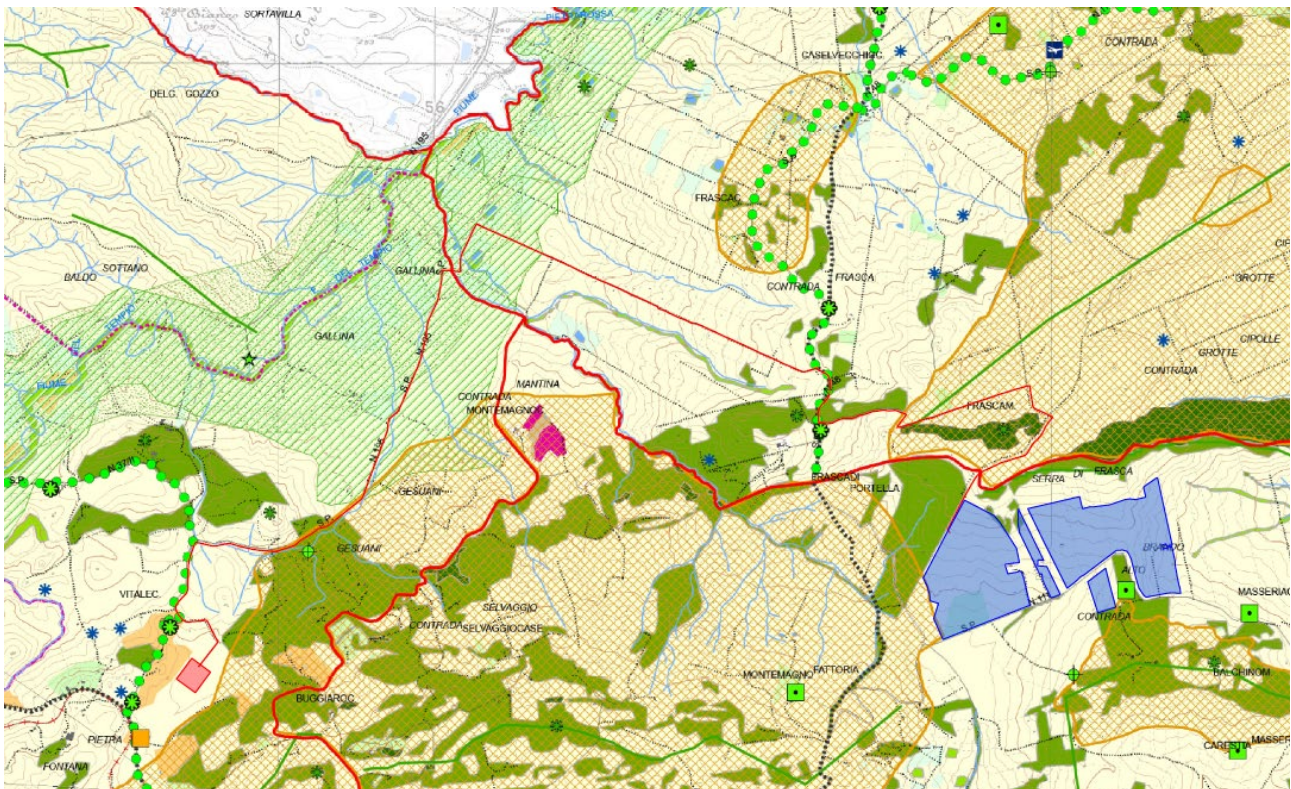


Figura 7 - Stralcio carta delle Componenti del paesaggio (Rif. FV.CL.T01.PD.D.C.08.1)

Dall'analisi cartografica risulta che l'area di impianto ricade per la maggior parte su "Paesaggio delle colture erbacee" e in piccola parte su "Paesaggio delle colture arboree", entrambe componenti del sistema antropico, sottosistema agricolo-forestale e disciplinate dall'art. 14 delle Norme di Attuazione del PP di Catania. Si tratta di aree di interesse paesaggistico-percettivo, in cui l'indirizzo principale è quello del mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica ed ambientale. Da notare che tali aree ricadono in zona agricola E, per cui sono soggette a quanto prescritto in relazione ai Paesaggi Locali di cui al Titolo III del PP (art. 48). Nello specifico si fa riferimento al Paesaggio Locale 28 "Area dei rilievi di C. da Montagna" e agli indirizzi per *Paesaggio agrario* che prevedono "il mantenimento e recupero dell'attività

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	36 di 216

e dei caratteri agricoli tradizionali del paesaggio...evitando l'inserimento di attività non coerenti con le specifiche qualità di questo paesaggio". L'impianto agro-fotovoltaico di progetto, garantendo la prosecuzione dell'attività agricola, risulta, dunque, compatibile con gli indirizzi previsti dall'art. 48 del PP di Catania.

Ancora dall'analisi cartografica emerge, invece, che il cavidotto attraversa una serie di interferenze:

- "Aree e siti di interesse archeologico di cui all'art. 142, lettera m del Codice", appartenenti alle componenti archeologiche del sistema antropico, sottosistema insediativo e disciplinata dall'art. 15 delle N.d.A. del PP;

In tali aree l'art. 15 delle N.d.A. prevede che *"gli interventi, che a qualunque titolo comportino scavi, devono essere eseguiti sotto il diretto controllo dalla Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali"*.

- "Strade panoramiche", componente percorsi panoramici appartenente al sistema antropico, sottosistema insediativo e disciplinata dall'art. 19 delle N.d.A. del PP;

Il Piano riconosce valore culturale e ambientale a tutti quegli elementi, punti e percorsi panoramici che consentono visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio percepito. Per tali punti e percorsi il piano prevede la disciplina della conservazione ritenendo non compatibili tutti gli interventi che ledano l'opportunità di fruizione del paesaggio circostante. A tal proposito si ricorda che il cavidotto sarà completamente interrato, ad una profondità minima di 1,20 m, e attraverserà solo percorsi esistenti.

- "Regie trazzere", componente viabilità storica appartenente al sistema antropico, sottosistema insediativo e disciplinata dall'art. 18 delle N.d.A. del PP;

Il Piano Paesaggistico riconosce nell'infrastruttura viaria storica *"valori culturali ed ambientali in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento di connessione di contesti culturali ed ambientali di interesse testimoniale, relazionale e turistico-culturale"*, evitando che ne venga alterata e compromessa l'identità. Il tracciato del cavidotto interferisce con la Regia trazzera n. 363, Agira-Caltagirone e diramazione Bivio Mandre Rosse-Raddusa, va sottolineato, tuttavia, che il tratto di interferenza corrisponde totalmente con il tracciato della SP 48 pertanto si tratta di strade asfaltate e già sottratte alla originaria funzione. La realizzazione del cavidotto, che si attesterà su strada esistente e sarà completamente interrato, risulta essere quindi compatibile con quanto previsto dall'art. 18 delle N.d.A.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	37 di 216

- “Fondovalle” e “Pianure alluvionali”, appartenenti alle *componenti geomorfologiche* del sistema naturale, sottosistema abiotico e disciplinate dall’art. 11 delle N.d.A. del PP;

Gli elementi appartenenti a tale componente sono oggetto di attenzione e di tutela in relazione alla loro specificità dal punto di vista geomorfologico. In tali aree non sono consentiti gli interventi suscettibili di alterare i caratteri paesaggistici ed ambientali, il cavidotto, in quanto completamente interrato, non rientra tra questi ultimi.

- “Reticolo idrografico”, appartenente alle *componenti idrologiche* del sistema naturale, sottosistema abiotico e disciplinato dall’art. 11 delle N.d.A. del PP;

Tali componenti sono oggetto di attenzione e tutela in relazione alla loro specificità dal punto di vista ambientale e alla loro rilevanza quali elementi strutturanti del paesaggio della percezione. Il cavidotto, nello specifico, attraversa in un tratto il Torrente Gallina, tutelato ai sensi dell’art. 142 del Codice, in due tratti corsi d’acqua secondari, affluenti del Fiume del Tempio, e in un tratto il Vallone Turlazzo, tutelato ai sensi dell’art. 142 del Codice. A tal proposito si sottolinea che le interferenze con il reticolo idrografico verranno risolte tramite la tecnologia della trivellazione orizzontale controllata (TOC), al fine di evitare alterazioni del deflusso naturale del corso d’acqua, o tramite scavo nel terreno/su strada (Rif. FV.CLT01.PD.R.A.06).

- “Vegetazione di macchia, di gariga, praterie e arbusteti”, appartenenti alle componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale del sistema naturale, sottosistema biotico e disciplinate dall’art. 12 delle N.d.A. del PP.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato e attraverserà solo percorsi esistenti, risulta essere compatibile con gli obiettivi di conservazione del paesaggio vegetale.

In sintesi, anche il cavidotto, così come l’area di impianto, risulta essere compatibile con quanto previsto dal Piano Paesaggistico di Catania.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	39 di 216

territori coperti da vegetazione di interesse forestale” (23b), soggetti a tutela di livello 1 che si pone quale obiettivo quello di tutelare e valorizzare il patrimonio paesaggistico. Ai sensi dell’art. 43, punti 23a e 23b del PP, non è consentito realizzare in tali aree discariche, cave e impianti eolici. La realizzazione del cavidotto interrato, dunque, rientra tra gli interventi ammessi purché avvenga, nel tratto che attraversa il paesaggio delle aree di interesse archeologico, sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.

Sempre nel contesto del Paesaggio Locale 23, il cavidotto attraversa in parte anche il *“Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese”,* soggetto a livello di tutela 2. In particolare, il cavidotto attraversa il Torrente Gallina, iscritto nell’elenco delle acque pubbliche e tutelato ai sensi dell’art. 142, lettera c del D. Lgs. n. 42/2004. Tale interferenza, già affrontata nel paragrafo precedente ([Par. 4.1.2.1.1](#)), sarà risolta mediante TOC.

Il **Paesaggio Locale 27** comprende i comuni di San Cono, Mirabella Imbiccari e in parte il comune di San Michele di Ganzaria. Presenta uno sviluppo collinare con carattere prettamente agrario ed è attraversato dal fiume Tempio. Il cavidotto attraversa in parte il *“Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità e delle aree di interesse archeologico”,* soggetto a livello di tutela 2. Nello specifico, il cavidotto attraversa il Vallone Turlazzo, tutelato ai sensi dell’art. 142, lettera c del D. Lgs. n. 42/2004. Tale interferenza, già affrontata nel paragrafo precedente ([Par. 4.1.2.1.1](#)), sarà risolta mediante scavo, la cui entità sarà definita in fase esecutiva.

Per la compatibilità paesaggistico-culturale si rimanda al paragrafo 4.2.2. **Si può, dunque, affermare, sulla base delle analisi precedentemente condotte e di quelle nei capitoli successivi, la compatibilità delle opere di progetto con gli obiettivi di tutela e conservazione del Piano Paesaggistico Regionale, considerando l’impianto in linea con le prescrizioni relative ai paesaggi locali.**

4.1.3 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania, PTPct, costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza e all’indirizzo delle finalità generali relative all’assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, definendo, sullo stesso territorio, le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale.

Il PTPct si inserisce quale elemento di coerente congiunzione tra gli atti e i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale e si pone, quali obiettivi fondamentali:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	40 di 216

- l'ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità;
- la tutela dell'ambiente;
- lo sviluppo delle attività economiche;
- la valorizzazione del settore socio-culturale.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale è prevista dall'art. 12 della LR n. 9/86 che ha istituito, in Sicilia, la Provincia Regionale. La Provincia ha predisposto il PTP coerentemente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico-sociale (PSSE) e, sulla base di quest'ultimo, il PTPct individua criticità ed opportunità del sistema e induce all'individuazione delle migliori strategie per il raggiungimento degli obiettivi.

Con la circolare n. 1/D.R.U. del 11/04/2002 il Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico hanno provveduto ad un ampliamento del ruolo della pianificazione provinciale attraverso una rilettura della LR n. 9/86 e della successiva LR n. 48/91, indicando i contenuti minimi che ogni PTP deve contenere:

- quadro conoscitivo con valenza strutturale (QCS);
- quadro propositivo con valenza strategica (QPS);
- piano operativo (PO).

La definizione del QCS e del QPS, approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 11 ottobre 2001, portano a compimento la redazione del Piano Territoriale della Provincia di Catania.

Nello specifico il QPS, sulla base del QCS, provvede alla sintesi del coordinamento e della verifica di coerenza dei piani e programmi comunali, mentre il Piano Operativo (PO) provvede ad opere, servizi e infrastrutture di competenza del piano provinciale ai sensi della LR n. 9/86.

Il Piano suddivide la provincia in tre Ambiti Sub-Provinciali di pianificazione, secondo criteri di omogeneità economico-territoriale:

- Area Metropolitana, comprendente la città capoluogo;
- Area Pedemontana-jonica;
- Area Calatino.

L'area di progetto rientra nell'ambito "Area Calatino", come mostrato in Figura 9.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

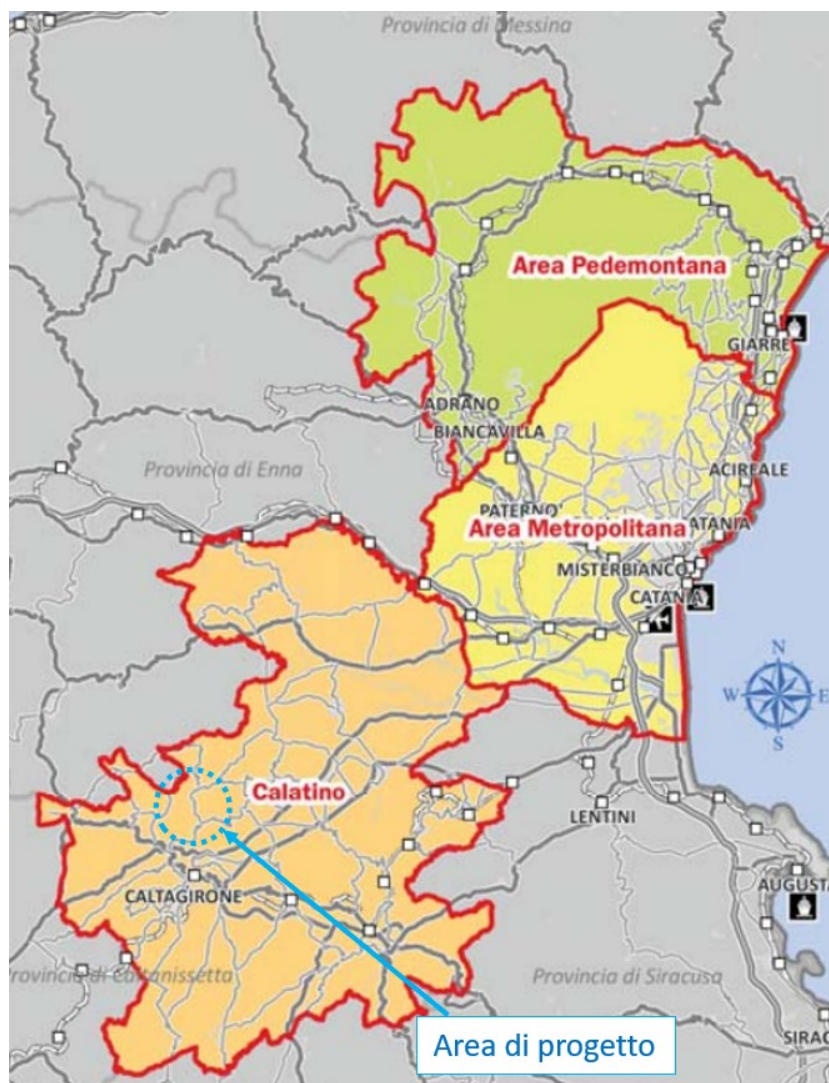


Figura 9 - Ambiti territoriali (Fonte: PTP Catania)

Il PTPct recepisce sia vincoli di natura ambientale e paesaggistica che vincoli architettonici.

Per la verifica della compatibilità del progetto con il PTPct sono stati presi in considerazione gli elaborati di piano che risultano attinenti con le tematiche ambientali e paesaggistiche, di seguito riportati.

4.1.3.1 Sistema del territorio

Il sistema del territorio rappresenta i sistemi cardine dell'assetto territoriale, quali il sistema della mobilità, il sistema socio-culturale e il sistema socio-economico.

La Figura 10 mostra l'inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema del territorio della Provincia di Catania.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	42 di 216

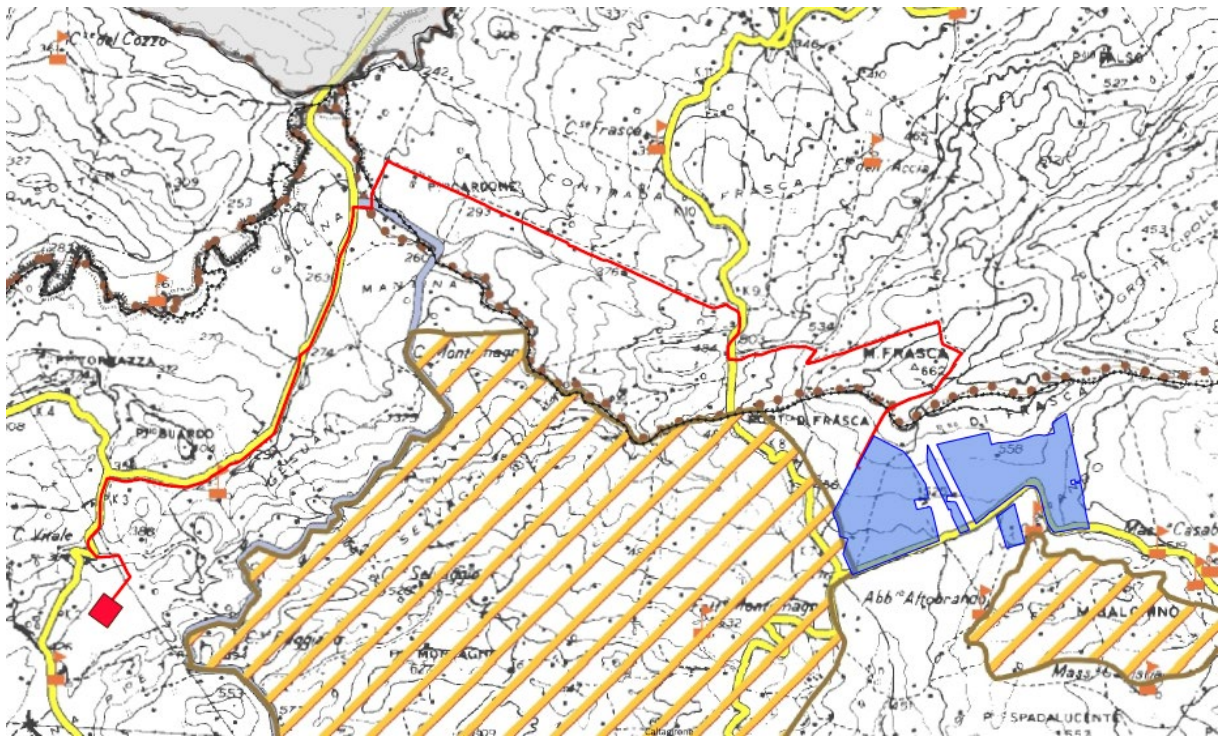


Figura 10 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al Sistema del territorio del PTP di Catania (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.09.1)

Dall'analisi cartografica emerge che l'area di impianto non interessa direttamente beni del patrimonio socio-culturale o componenti del patrimonio socio-economico. Esternamente all'area di impianto, e in prossimità della stessa, sono presenti aree archeologiche, la cui discussione sarà affrontata successivamente ([Par. 4.2.2.2](#)). Il cavidotto, invece, intercetta la rete stradale, ma le NT del PTPct non evidenziano alcun impedimento relativo alla realizzazione della linea elettrica interrata.

4.1.3.2 Sistema della tutela ambientale

Il sistema della tutela ambientale rappresenta i vincoli di natura ambientale, di natura geomorfologica ed idraulica perimetrati dal Piano di Assetto Idrogeologico (legge 183/89, DL 133/99 e DARS 198/00 e smi) e perimetrati ai sensi del RD n. 3267/23.

La Figura 11 mostra l'inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema della tutela ambientale.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	44 di 216

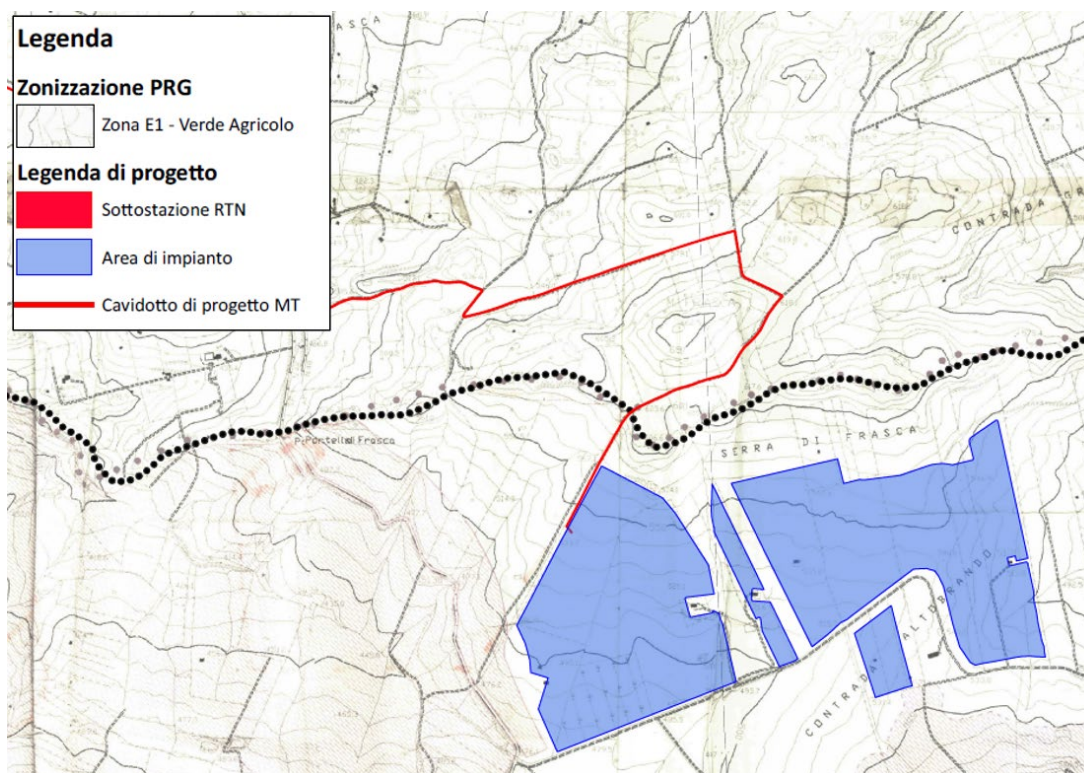


Figura 12 – Stralcio del PRG: zonizzazione (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.12)

Ai sensi dell'art. 76, punto 2 delle NTA del PRG del comune di Caltagirone *“nel territorio aperto sono incluse tutte aree destinate ad attività relative all'agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo...”*.

Da ciò ne deriva pertanto che la realizzazione del campo agro-fotovoltaico proposto, integrando produzione energetica e agricoltura, non costituisce un'interferenza con quanto previsto dal PRG del comune di Caltagirone.

4.2 Strumenti di tutela ad area vasta

Oltre agli strumenti di pianificazione su scala regionale, provinciale e comunale, è necessario approfondire anche in merito agli strumenti di tutela ad area vasta per constatare la compatibilità del progetto con tutti i livelli di pianificazione. In particolare, è stata appurata la compatibilità del progetto secondo diversi ambiti, e cioè:

- Compatibilità naturalistico-ecologica;
- Compatibilità paesaggistico-culturale;
- Compatibilità geomorfologica-idrogeologica;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	45 di 216

- Ulteriori compatibilità specifiche.

4.2.1 Compatibilità naturalistico-ecologica

4.2.1.1 Il sistema delle aree naturali protette (EUAP)

La legge quadro del 6 dicembre 1991, n. 394 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo ad alta biodiversità. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue (*Fonte: Portale del Ministero dell'Ambiente*).

Parchi Nazionali	Costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
Parchi naturali regionali e interregionali	Costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, 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.
Riserve naturali	Costituite da aree terrestri, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
Zone umide di interesse internazionale	Costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
Altre aree naturali protette	Aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituisce cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree di gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.
Aree di reperimento terrestri e marine	Indicate dalle leggi n. 394/1991 e n. 979/1982, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	46 di 216

4.2.1.2 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio europeo, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

Siti di Interesse Comunitario (SIC)	Identificati dagli Stati membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat (Direttiva del Consiglio 92/43/CEE).
Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

In Sicilia sono stati individuati (*Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*):

- 213 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designati quali Zone Speciali di Conservazione;
- 16 Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- 16 siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

4.2.1.3 Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)

Le “Important Bird and Biodiversity Areas” (IBA), fanno parte di un programma sviluppato da BirdLife International. Le IBA sono aree considerate habitat importanti per la conservazione delle specie di uccelli selvatici. Al 2019, sono presenti in tutto il mondo circa 13.600 IBA, diffuse in quasi tutti i paesi, di cui 172 in Italia. Un sito, per essere classificato come IBA, deve soddisfare uno dei seguenti criteri:

- A1. Specie globalmente minacciate – Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata, classificata dalla IUCN Red List come in pericolo critico, in pericolo o vulnerabile;
- A2. Specie a distribuzione ristretta – Il sito costituisce uno fra i siti selezionati per assicurare che tutte le specie ristrette di un territorio siano presenti in numero significativo in almeno un sito e preferibilmente in più di uno;
- A3. Specie ristrette al bioma – Il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un particolare bioma;
- A4. Congregazioni – Il sito presenta ulteriori specie con particolari caratteristiche.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

Nell'area vasta in esame non si rilevano Zone IBA.

4.2.1.4 Compatibilità del progetto con le aree protette

Le opere di progetto sono distanti circa 12,2 km da una ZSC dal codice ITA070005 e dal nome "Bosco di Santo Pietro" e circa 12,8 km dalla ZPS dal codice ITA050012 denominata "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" e dall'IBA166 "Biviere e Piana di Gela". Distanza, inoltre, circa 16 km dalla riserva regionale "Lago Sfondato".

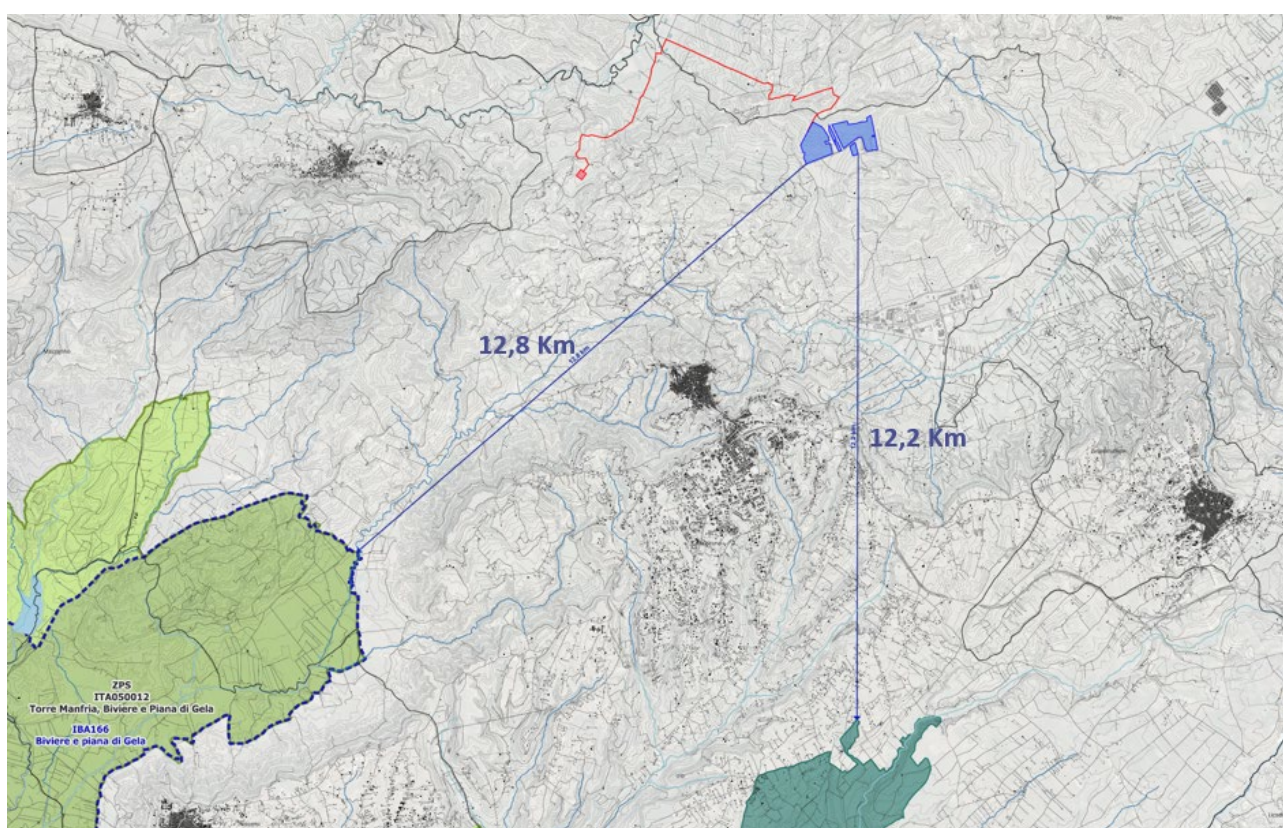


Figura 13 - Inquadramento rispetto alle aree protette (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.02)

Si può pertanto desumere che non ci sono interferenze di alcun tipo con le aree naturali protette.

4.2.1.5 Zone umide della Convenzione di Ramsar

Le Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), sono state individuate a seguito della "Convenzione di Ramsar", un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i paesi membri della

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	48 di 216

Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta. La missione della Convenzione è "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo". Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo. Conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza; tali ambienti sostengono alte concentrazioni di specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico. La Convenzione usa un'ampia definizione dei tipi di zone umide coperte nella sua missione, compresi laghi e fiumi, paludi e acquitrini, prati umidi e torbiere, oasi, estuari, delta e fondali di marea, aree marine costiere, mangrovie e barriere coralline, e siti artificiali come peschiere, risaie, bacini idrici e saline. Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il DPR 13/03/1976 n. 448 la Convenzione è diventata esecutiva.

Nell'area vasta in esame non si rilevano Zone Umide di importanza internazionale ai sensi della convenzione Ramsar.

4.2.1.6 Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi)

La Sicilia vanta un importante patrimonio geologico e dispone di una normativa di tutela che, attraverso una corretta pianificazione territoriale ed urbanistica, impedisca il degrado del patrimonio geologico. Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con LR n. 25/2012 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) per il censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela. In Sicilia ad oggi sono riconosciuti 85 geositi, di cui:

- 76 geositi ricadenti all'interno di parchi e riserve naturali, istituiti con D.A. n. 106 del 15/04/2015;
- 3 geositi di rilevanza mondiale, istituiti con appositi decreti assessoriali che prevedono norme di tutela specifiche (D.A. nn. 103, 104, 105 del 15/04/2015);
- 6 geositi, sia di rilevanza mondiale che nazionale, istituiti con D.A. del 01/12/2015 e del 11/03/2016.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	49 di 216

A questi si aggiungono:

- 200 “Siti di interesse archeologico”;
- 2000 “Siti di attenzione”.

La Regione Siciliana dispone di una specifica normativa di tutela dei siti di interesse archeologico, la LR n. 25/2012 “Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia”, che è volta alla tutela del patrimonio geologico e alla sua valorizzazione attraverso la divulgazione e la sua fruizione.

Nel più recente D.A. n. 289/2016 vengono approvate le procedure per l’istituzione e le norme di salvaguardia e di tutela dei Geositi in Sicilia. Ai sensi dell’art. 1, comma 6, del suddetto decreto il geosito può presentare una “fascia di rispetto” posta alla salvaguardia dell’integrità, del valore geologico e/o del valore scenico-estetico dello stesso, che può comprendere eventuali interessi secondari o contestuali. In aggiunta, l’art. 4 del decreto di cui sopra non consente all’interno dei geositi le seguenti attività: alterare la morfologia del terreno o lo stato dei luoghi; asportare o danneggiare affioramenti rocciosi, concrezioni, fossili, reperti paleontologici e reperti di qualsiasi natura, anche se si presentano in frammenti sciolti superficiali; alterare il regime idrico; aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattiva; d) aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattiva; realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento rifiuti nonché scaricare a terra qualsiasi altro materiale solido o liquido; realizzare nuove costruzioni; realizzare elettrodotti, acquedotti linee telefoniche ed impianti tecnologici a rete.

Nell’area vasta in esame non si rilevano geositi.

4.2.1.7 Rete ecologica siciliana (RES)

La Rete Ecologica Siciliana (RES) è una infrastruttura naturale ed ambientale che persegue il fine di interrelazionare ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico. Il processo di costruzione della Rete si è quindi mosso dall’individuazione dei nodi per definire, successivamente, gli elementi di connettività secondaria che mettano in relazione le varie Aree protette. In tal modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l’anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità

ambientali delle aree. La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno di estinzione della specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guardo, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones).

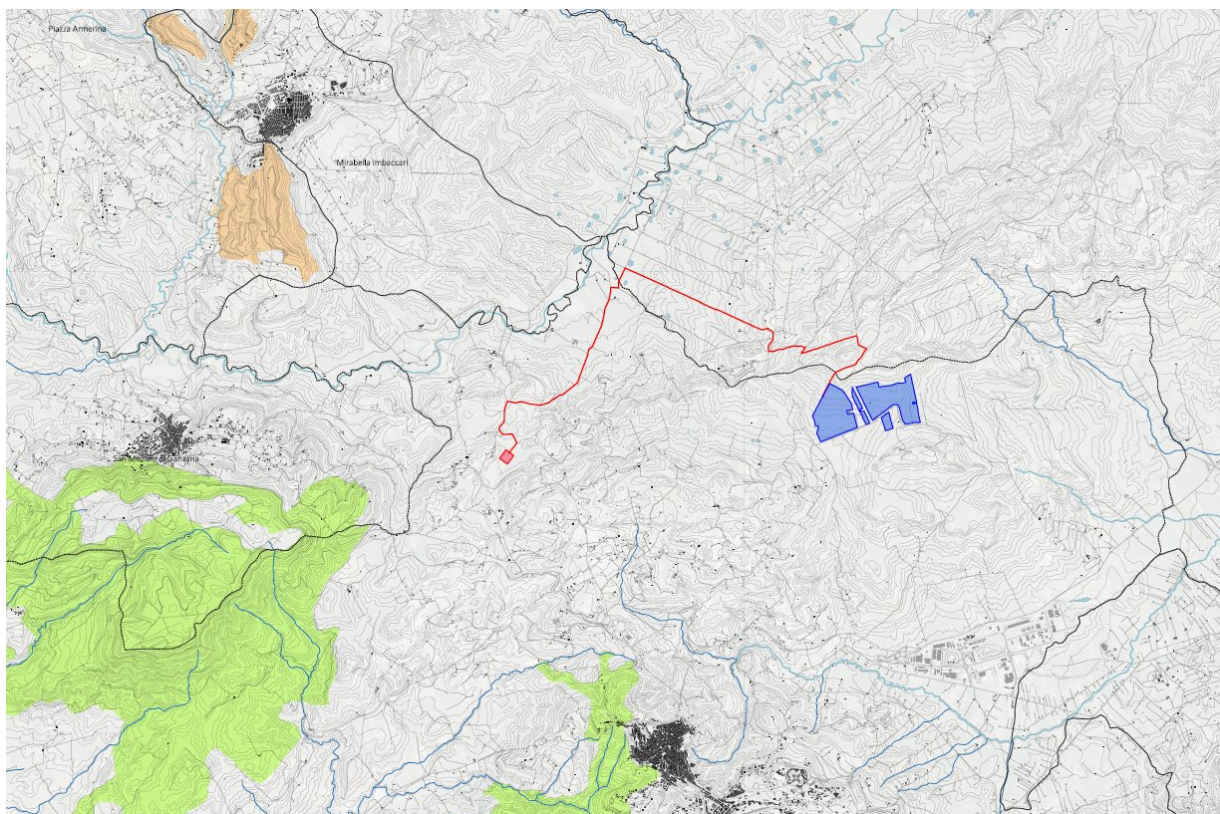


Figura 14 - Inquadramento dell'area di impianto con evidenza sulla Rete Ecologica Siciliana (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.03)

L'area di progetto sarà realizzata esternamente alle superfici perimetrate dalle RES, così come indicato in Figura 14.

La realizzazione delle opere di progetto non comporterà, dunque, alterazioni a carico delle componenti e dei corridoi che costituiscono la RES.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	51 di 216

4.2.2 Compatibilità paesaggistico-culturale

La compatibilità paesaggistico-culturale avrà come riferimento normativo principale il D. Lgs. n. 42/2004 (“Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137”). Il principio su cui si basa tale norma è la “tutela e valorizzazione del patrimonio culturale”. Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il “patrimonio culturale” è costituito sia da beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, la fruizione e la valorizzazione sono fissate dal Codice.

4.2.2.1 Il Codice dei Beni Culturali D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004

Il D. Lgs. n. 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, modificato e integrato dai D. Lgs. n. 156/2006 e D. Lgs. n. 62/2008, per la parte concernente i beni culturali, e dai D. Lgs. n. 157/2006 e D. Lgs. n. 63/2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio. Il D. Lgs. n. 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, quali:

- Legge n. 1089/1939 “Tutela delle cose d’interesse artistico o storico”;
- Legge n. 1497/1939 “Protezione delle bellezze naturali”;
- Legge n. 431/1985 “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”.

Il patrimonio culturale, prima definito, è regolamentato dal Codice nella Parte Seconda per i beni culturali e nella Parte Terza per i beni paesaggistici. L’individuazione dei beni riconosciuti dal Codice avviene mediante precise norme fissate, che prevedono le modalità relative alla loro conservazione, tutela, fruizione, circolazione in ambito internazionale e nazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni. I beni culturali sono definiti all’interno dell’art. 10 della Parte Seconda del Codice, i beni paesaggistici sono regolamentati dagli artt. 135 e 143 della Parte Terza del Codice.

4.2.2.1.1 Art. 142, Parte Terza del D. Lgs. n. 42/2004 “Aree tutelate per legge”

La compatibilità del progetto con il D. Lgs. n. 42/2004 fa riferimento alla perimetrazione dei beni paesaggistici disponibile sul SITR Sicilia. Le “aree tutelate per legge” ai sensi dell’art. 142 (Parte Terza) del D. Lgs. n. 42/2004, risultano:

- i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla battigia;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla battigia;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	52 di 216

- i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare;
- i parchi e le riserve regionali e nazionali;
- i territori coperti da foreste e da boschi;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR n. 448/1976.

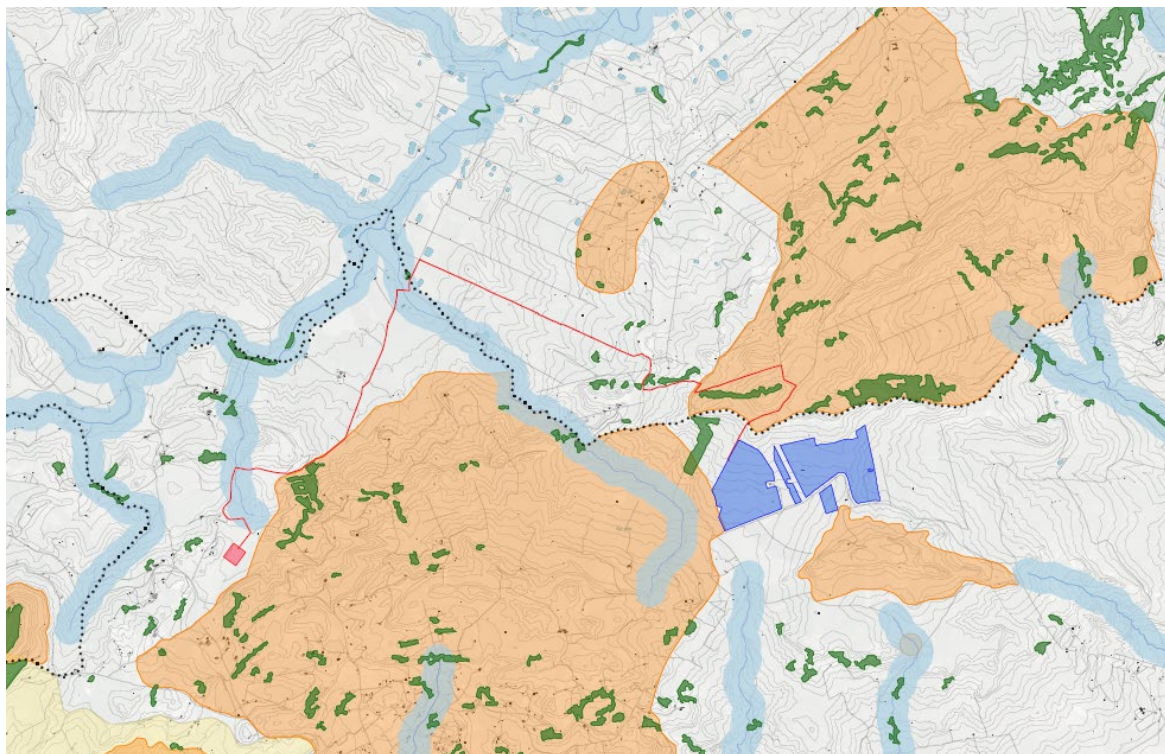


Figura 15 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.01)

Secondo quanto rappresentato all'interno della Figura 15, l'area di progetto non ricade in nessuna delle perimetrazioni dei beni paesaggistici regolamentati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004. Il cavidotto, invece, interferisce con "fiumi, torrenti e corsi d'acqua", "territori coperti da foreste e boschi" e "zone di interesse archeologico". Le interferenze citate sono già state ampiamente discusse nei paragrafi precedenti, si ricorda, a tal proposito, che il cavidotto sarà interrato e attraverserà solo percorsi esistenti.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	53 di 216

Sulla base delle precedenti considerazioni si ritiene che la realizzazione del progetto proposto sia compatibile con le “Aree tutelate per legge”, definite dall’art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

4.2.2.1.2 Art. 10, Parte Seconda del D. Lgs. n. 42/2004

La compatibilità del progetto con il D. Lgs n. 42/2004 fa riferimento alla perimetrazione dei beni culturali disponibile sul SITR Sicilia. I “beni culturali” ai sensi dell’art. 10 (Parte seconda) del D. Lgs. n. 42/2004, risultano:

- 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 etno-antropologico;
- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell’arte, della scienza, della tecnica, dell’industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell’identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive e religiose;
- le cose, a chiunque appartenenti, che presentano un interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico eccezionale per l’integrità e la completezza del patrimonio culturale della Nazione;
- le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- le cose di interesse numismatico che, in rapporto all’epoca, alle tecniche e ai materiali di produzione, nonché al contesto di riferimento, abbiano carattere di rarità o di pregio;
- le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
- le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
- i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
- le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell’economia rurale tradizionale.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	54 di 216

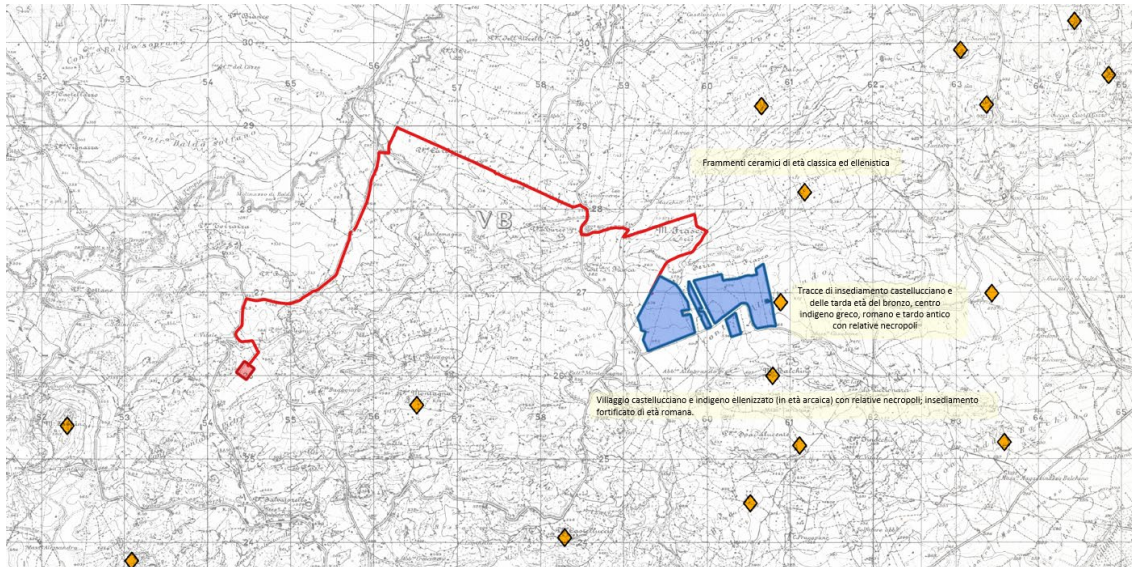


Figura 16 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai siti archeologici (Fonte: SITR Sicilia)

La Figura 16 mostra l'inquadramento delle opere di progetto rispetto ai siti archeologici. Nell'area vasta di esame sono presenti numerosi siti archeologici, tutti completamente esterni sia all'area di impianto che alle opere connesse.

Tutte le opere di progetto sono esterne da tali siti riconosciuti ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004.

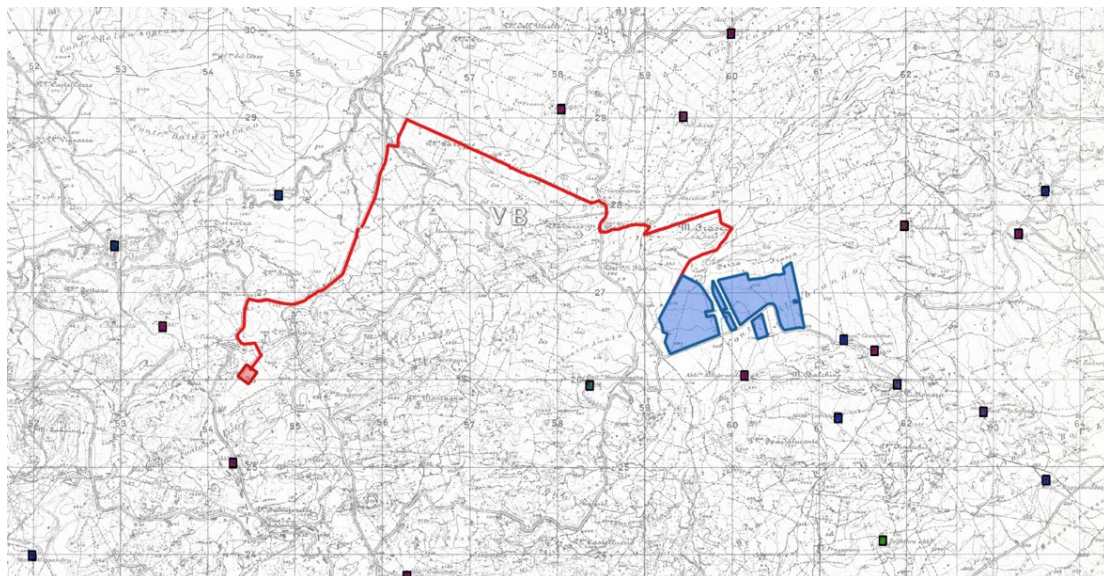


Figura 17 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni isolati (Fonte: SITR Sicilia)

Lo stesso discorso vale per i beni isolati, infatti l'area in esame è costituita principalmente da masserie ed abbeveratoi, tutti esterni alle opere di progetto.

4.2.2.2 Interferenze dirette con beni archeologici e rischio archeologico

L'area centro orientale della Sicilia, sede di insediamenti umani fin dall'età preistorica, riserva evidenze archeologiche peculiari che testimoniano una continuità di vita nel corso del tempo, con siti archeologici attestati su tutta l'area. Lo studio ha riguardato non solo la zona direttamente a ridosso del tracciato dei lavori in progetto, ma un'area più vasta, all'interno di un buffer di rispetto di 5 km di raggio dal centro dell'area di progetto del campo fotovoltaico (Fig. 18). Tale indagine ha permesso un ampio censimento archeologico, finalizzato a verificare la presenza di "siti archeologici", che pur non direttamente insistenti nella zona immediatamente a ridosso del tracciato, contribuiscono comunque a una piena valutazione del reale rischio archeologico delle aree attraversate dall'opera.

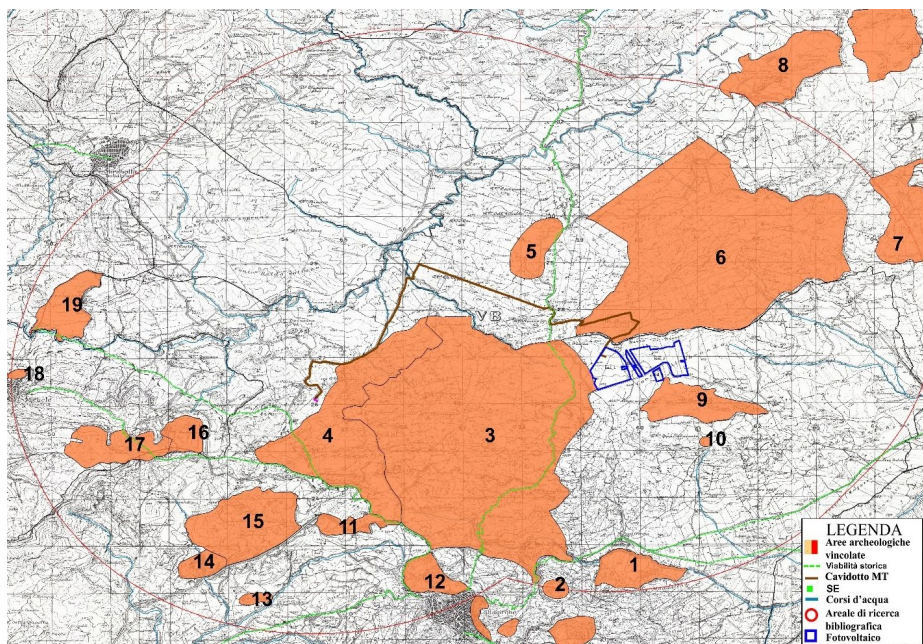


Figura 18 - Carta dei siti archeologici individuati nell'areali di 5 km intorno le opere di progetto (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01)

Si è proceduto, innanzitutto, al calcolo del grado di rischio archeologico assoluto prendendo in considerazione una serie di fattori quali la presenza accertata o ipotizzata di evidenze archeologiche, oltre che le caratteristiche geomorfologiche del territorio. A conclusione di tale analisi è stata ricavata la Carta del Rischio Archeologico Assoluto, riportata in Figura 19.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	56 di 216

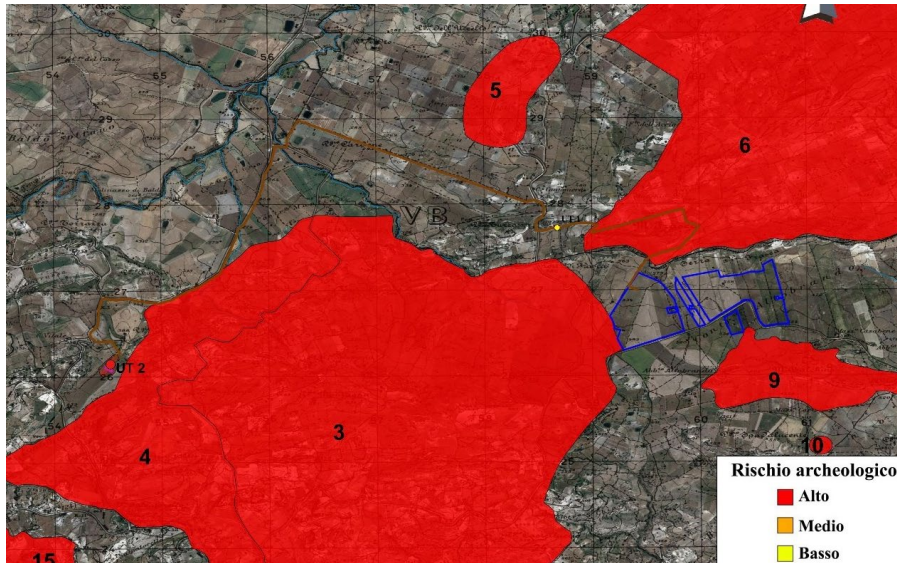


Figura 19 - Carta del rischio archeologico assoluto (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01)

Il rischio archeologico relativo misura, invece, l'impatto del rischio che le opere in progetto potrebbero arrecare al patrimonio archeologico. La relativa carta è stata ottenuta incrociando due dati: la distanza dagli interventi in progetto (stabilita secondo un buffer di rispetto) e il possibile impatto che le opere potrebbero avere sull'area interessata. La Figura 20 riporta la Carta del Rischio Archeologico Relativo.

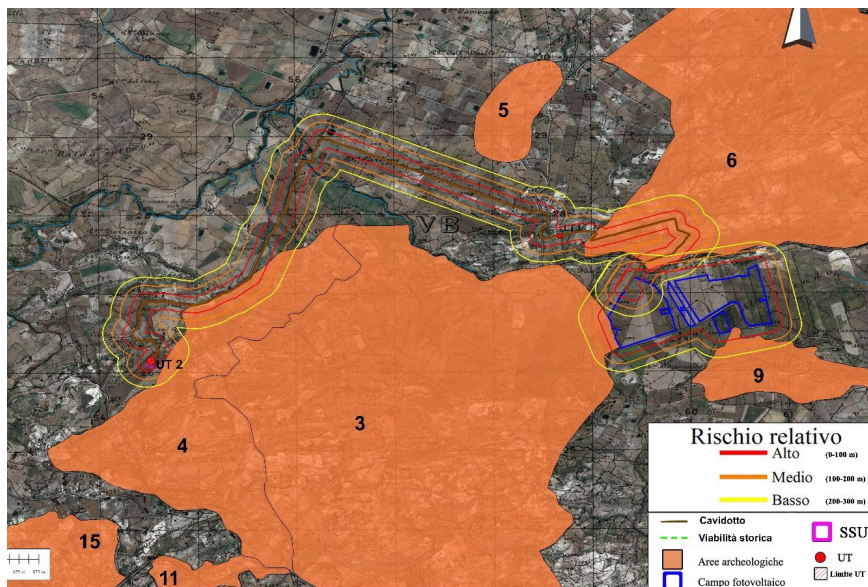


Figura 20 - Carta del rischio archeologico relativo (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01)

Definita l'area di rischio si è proceduti al calcolo del grado di impatto effettivo che le opere potrebbero arrecare alle evidenze archeologiche, attraverso la formula:

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	57 di 216

$$RA(\text{rischio archeologico}) = Pt (\text{potenziale archeologico}) \times Pe (\text{grado di invasività})$$

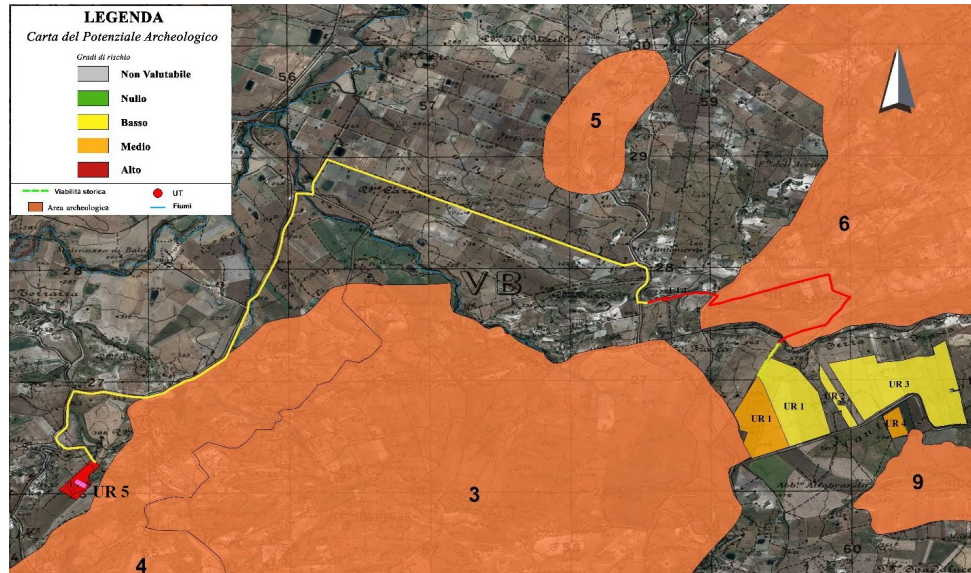


Figura 21 - Carta del potenziale archeologico (Rif. FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01)

Alla luce dei risultati fin qui esposti, in particolare nelle due Carte del Rischio Archeologico (Assoluto e Relativo) e del Potenziale Archeologico, le aree interessate dai lavori oggetto di questa valutazione sono caratterizzate da un grado di Rischio Archeologico diversificato per aree, comunque di tipo Medio/Basso. Un rischio archeologico Alto si evidenzia solo in corrispondenza dell'ultima porzione di cavidotto e nei tratti in cui il cavidotto MT attraversa le aree di interesse archeologico. Si ritiene comunque che l'opera, per sua natura e consistenza, risulti compatibile con tale ambito; il cavidotto, infatti, attraversa solo strade esistenti a profondità contenute.

Si rimanda per ulteriori dettagli all'elaborato progettuale "FV.CLTO1.PD.R.ARCH.SIA.01 – Relazione archeologica".

4.2.3 Compatibilità geomorfologica-idrogeologica

4.2.3.1 Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/1923 dal titolo "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'art. 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale. Il Vincolo Idrogeologico va a preservare l'ambiente fisico, andando ad impedire forme di utilizzazione che

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	58 di 216

possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.

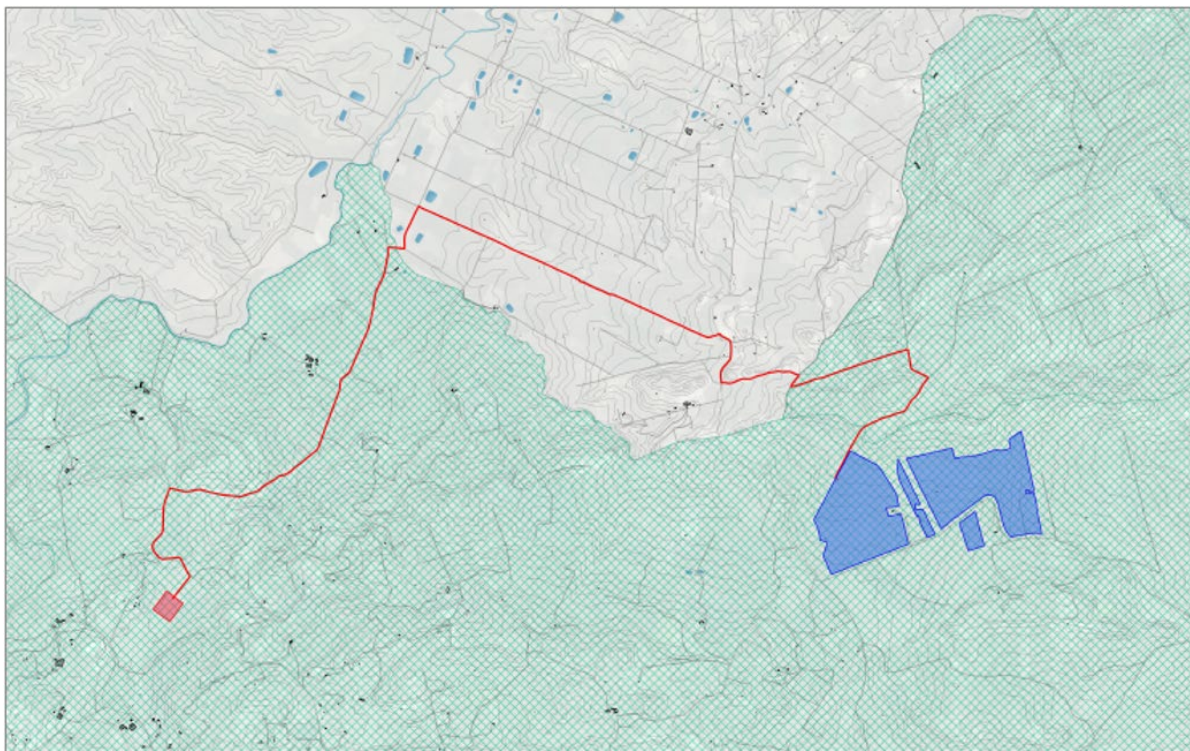


Figura 22 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.04)

Le opere di progetto e gran parte del cavidotto ricadono all'interno delle aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923). Per la realizzazione delle opere ricadenti nel vincolo è stata predisposta, nella documentazione progettuale definitiva, quella relativa all'ottenimento del parere da parte del Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della provincia di Catania.

4.2.3.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, denominato Piano Stralcio o Piano o PAI, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della legge n. 183/1989, ai sensi dell'art. 1, comma 1, del decreto-legge n. 180/1998, convertito con modifiche dalla legge n. 267/1998, ed ai sensi dell'art. 1 bis del decreto-legge n. 279/2000, convertito con modifiche dalla legge n. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il PAI ha sostanzialmente tre funzioni:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	59 di 216

- conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il PAI rappresenta i livelli di pericolosità e rischio relativamente alla dinamica dei versanti, alla pericolosità geomorfologica, alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla possibilità d'inondazione nel territorio. Nelle aree a pericolosità "media" (P2), "bassa" (P1) e "nulla" (P0), è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini e studi effettuati ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito significativo. Per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3), deve essere predisposto uno studio di compatibilità geomorfologica e/o idrologica-idraulica, commisurato all'entità e dimensione dell'intervento stesso e alle effettive problematiche dell'area di intervento e di un congruo intorno, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	60 di 216

4.2.3.3 *Compatibilità delle opere di progetto con il PAI*

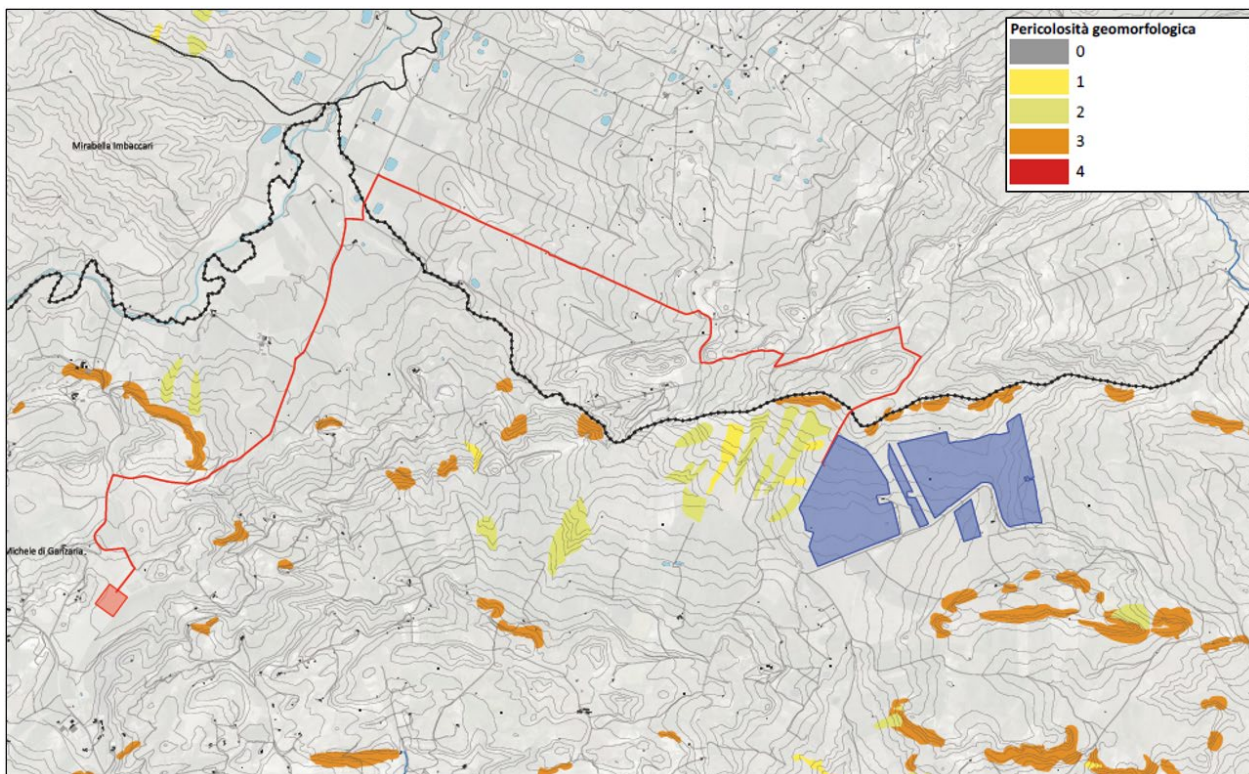


Figura 23 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità geomorfologica (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.07)

Come si può evincere dalla Figura 23, sia le opere di progetto che il cavidotto ricadono nei pressi di zone a pericolosità geomorfologica da nulla ad elevata, non si riscontrano, tuttavia, interferenze. Allo stesso modo né le opere di progetto né il cavidotto intersecano zone a pericolosità idraulica.

Pertanto, per quanto appena esposto, l'intervento risulta compatibile con le prescrizioni del PAI.

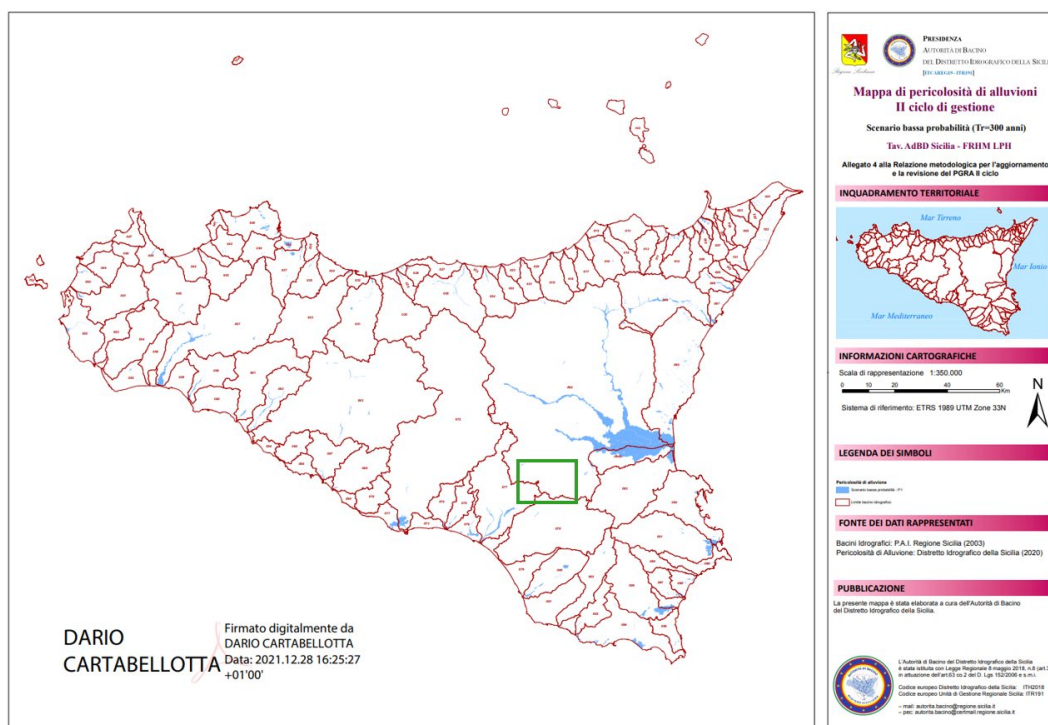
4.2.3.4 *Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni*

L'emanazione della Direttiva Comunitaria 2007/60 nota come "Direttiva Alluvioni" ha riaffermato l'attenzione della politica comunitaria alle problematiche connesse al mantenimento della sicurezza idraulica del territorio nell'ambito del più ampio tema della gestione delle acque. La Direttiva Alluvioni insieme alla Direttiva Acque (Direttiva 2000/60/CE) costituiscono il quadro della politica comunitaria delle acque integrando gli aspetti della qualità ambientale con quelli della difesa idraulica. Tale approccio integrato, definito a livello europeo, è stato introdotto in Italia con la legge n. 189/1989 di riassetto funzionale e organizzativo della difesa del suolo, successivamente ribadito con il D. Lgs. n. 152/2006. Il testo unico ambientale ha riconfermato la validità del PAI come strumento di pianificazione, nel quale è definito il

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	61 di 216

quadro delle criticità e l'insieme delle azioni necessarie per mitigare il rischio idraulico da alluvioni. La Direttiva Alluvioni ha, in particolare, individuato obiettivi appropriati per la gestione dei rischi di alluvioni ponendo l'accento sulla riduzione delle potenziali conseguenze negative sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica. A tal fine la Direttiva ha individuato nel Piano lo strumento per definire le misure necessarie a raggiungere gli obiettivi sopra enunciati. Il Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia è stato elaborato sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio idraulico del PAI.

Il Piano citato non prevede studi e/o disposizioni normative specifiche per l'area oggetto di studio, soprattutto considerando che le opere di progetto non interessano aree a pericolosità o rischio alluvioni. Allo scopo di rendere chiara e visibile l'assenza di interferenze con il PGRA, si è deciso di riportare comunque un inquadramento delle opere in relazione alla perimetrazione delle aree a pericolosità alta con tempo di ritorno di 300 anni e del rischio di alluvioni.



ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	62 di 216

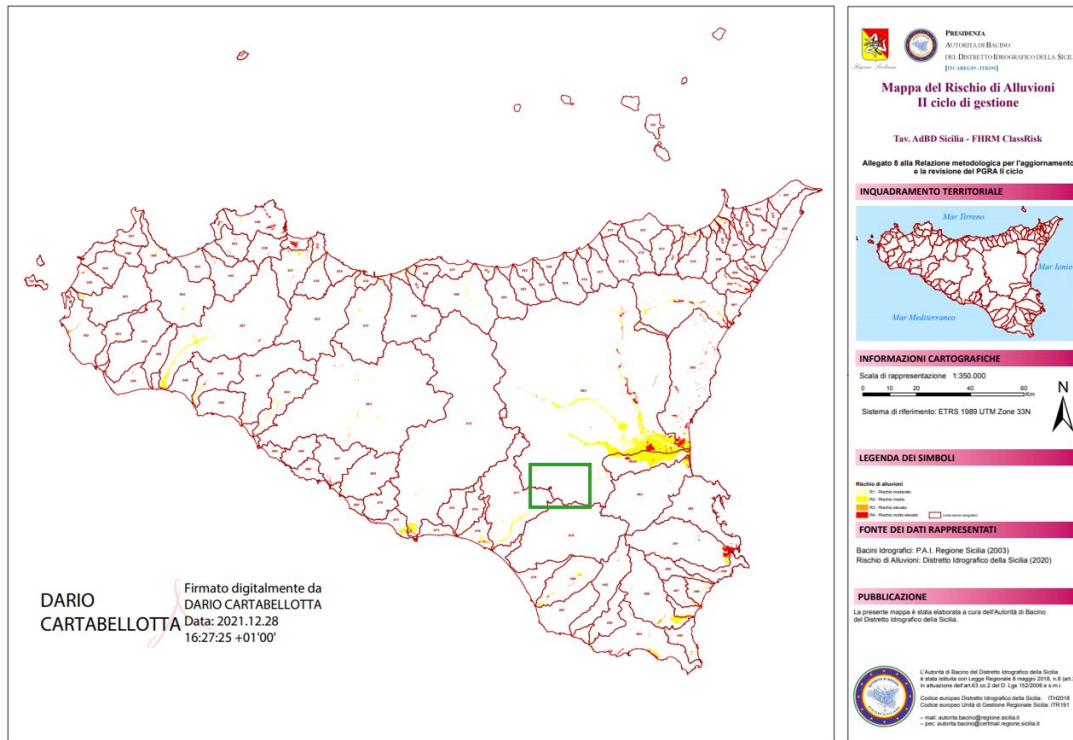


Figura 25 - Mappa del rischio di alluvioni. In verde la localizzazione delle opere di progetto

4.2.4 Ulteriori compatibilità specifiche

4.2.4.1 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PRTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva quadro sulle acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana e a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. Il Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006) dal Commissario Delegato per l’Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque – Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/2008. Il PRTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall’inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- aree sensibili;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

4.2.4.1.1 Carta dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi sotterranei e Carta del sistema delle utilizzazioni idropotabili ed irrigue

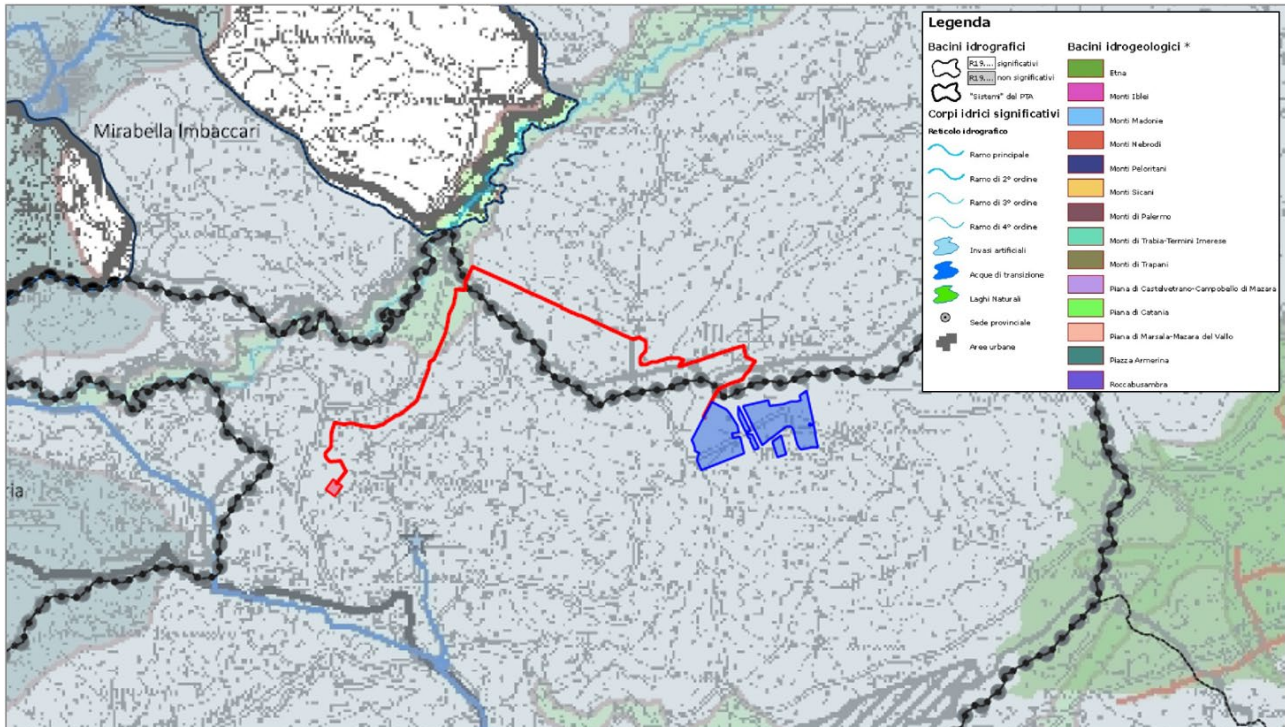


Figura 27 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.11)

Come si può evincere dalla Figura 27, non vi sono intersezioni né con corpi idrici significativi né con opere idropotabili o irrigue.

4.2.4.2 Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee. Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, venga ripartito in n. 8 "Distretti idrografici", e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione", la cui adozione ed approvazione spetta all'Autorità di Distretto Idrografico.

Il "Distretto idrografico della Sicilia" comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183/1989, ed interessa l'intero territorio regionale. Il Presidente del Consiglio dei ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n. 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	65 di 216

delle acque del distretto idrografico della Sicilia”. Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n. 10 del 10/03/2017.

Il Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia intende attuare una strategia mirata a:

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggendo e migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell’ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l’arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell’inquinamento delle acque sotterranee impedendone l’aumento;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e delle siccità.

Il quadro degli obiettivi sopra riportati si può concretizzare solamente ponendosi l’obiettivo di raggiungere uno stato di qualità ambientale “buono” per tutti i corpi idrici del Distretto. Per ottenere uno stato di qualità ambientale “buono” non è sufficiente avere acqua di buona qualità, ma anche degli ecosistemi di buona qualità, con caratteristiche chimico-fisiche, biologiche ed idro-morfologiche buone. Pertanto, gli obiettivi richiedono di ottimizzare gli usi della risorsa idrica cercando di applicare il concetto di sostenibilità a tutti i livelli al fine di non deteriorare la qualità dei corpi idrici, andando ad esempio a ridurre i prelievi e ridurre i carichi inquinanti, perseguendo usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili. Ed altresì intervenire sui corpi idrici con uno stato di qualità ambientale inferiore a quello “buono”, con l’obiettivo di poterlo ottenere entro il 2027 e/o di mantenere la “buona” qualità degli ulteriori corpi idrici.

In relazione alla tipologia di intervento previsto, il progetto in esame:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO</p>	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	66 di 216

- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio;
- risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;
- il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici.

Si può concludere affermando che il progetto è compatibile con tutti i punti del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

4.2.4.3 Piano Regionale Faunistico Venatorio 2018-2023

Con Decreto n. 227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali. La legge n. 157/1992 con l'art. 10, comma 1, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Su questa porzione di territorio si basano l'individuazione e la collocazione geografica degli istituti faunistici (Zone di Protezione, Ambiti Territoriali di Caccia, zone di caccia a gestione privata, ecc.), i calcoli delle relative superfici ed il calcolo della densità venatoria, contemplati nella legislazione nazionale e regionale.

Per quanto riguarda le misure di tutela, queste devono prevedere la sospensione o la drastica riduzione dell'esercizio venatorio durante il periodo di migrazione, determinato dalle conoscenze locali relativamente alla fenologia delle specie migratrici, alle quali affiancare interventi di miglioramento ambientale e sensibilizzazione delle popolazioni umane locali. L'art. 10, comma 3, della legge n. 157/1992 determina che

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	67 di 216

ogni regione debba destinare una quota che va dal 20 al 30 per cento del territorio agro-silvo-pastorale regionale, senza alcuna distinzione tra province ed isole minore, e include in tale percentuale anche i territori in cui sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di vincoli derivanti dalla normativa comunitaria e/o da altre leggi o disposizioni. L'art. 14, comma 1, della legge n. 157/1992 prevede che le regioni, con apposite norme, ripartiscano il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'art. 10, comma 6, in Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), di dimensioni sub provinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali. La LR n. 33/1997 e ss.mm.ii. definisce gli ambiti territoriali di caccia (ATC) come unità territoriali di gestione e di prelievo venatorio programmato e commisurato alle risorse faunistiche. In particolare, per la provincia di Catania sono stati identificati due Ambiti Territoriali di Caccia.

L'area di impianto ricade nell'ambito territoriale CT2 e, solo parte del cavidotto, nel CT1.

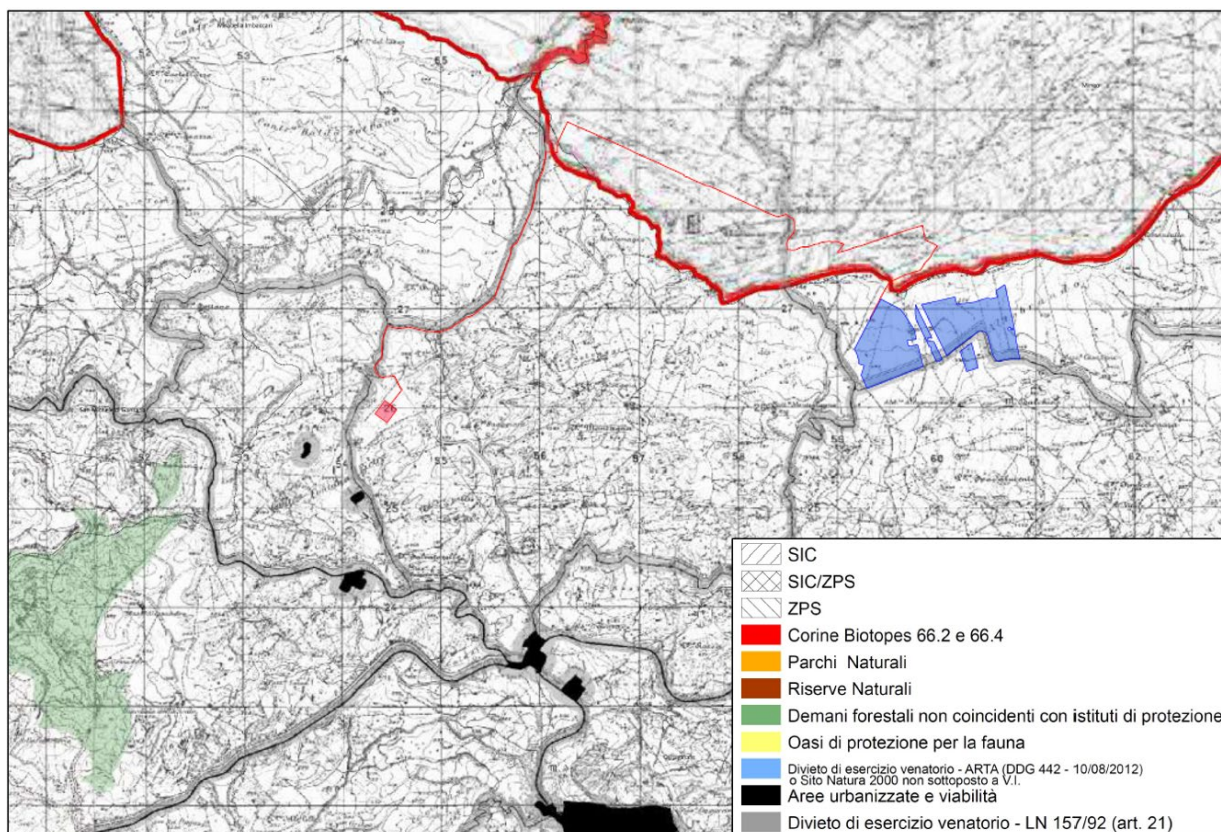


Figura 28 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.10)

L'area di impianto non interferisce con nessuna delle 15 Oasi di Protezione Faunistica istituite dalla Regione Siciliana, aree destinate al rifugio, alla sosta e alla riproduzione della fauna selvatica.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	68 di 216

4.2.4.4 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi

Il Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – anno di revisione 2020 – è stato redatto ai sensi dell’art. 3, comma 3, della legge n. 353/2000 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”, quale aggiornamento del piano AIB 2015 vigente, approvato con DPR 11 settembre 2015, ai sensi dell’art. 34 della LR n. 16/1996, così come modificato dall’art. 35 della LR n. 14/2006.

L’aggiornamento del 2020 del Piano si pone come obiettivi:

- la razionalizzazione delle risorse;
- la rifunzionalizzazione dei processi;
- l’integrazione sinergica delle azioni di tutte le strutture proposte alla lotta attiva agli incendi boschivi.

L’azione di difesa del territorio dagli incendi deve essere perseguita attraverso il coinvolgimento e il costante impegno di diversi settori della Pubblica Amministrazione e delle società che con competenze e/o ambiti territoriali diversi concorrono alle attività di contrasto agli incendi. Risulta, pertanto, necessario che il complesso delle attività e delle iniziative intraprese dai diversi soggetti interessati siano coordinate e armonizzate attraverso il Piano, al fine di evitare possibili sovrapposizioni tenuto conto anche degli indirizzi normativi nazionali che tendono a racchiudere in un unico contesto l’insieme delle norme volte alla tutela del patrimonio naturale, alla difesa delle aree urbane e alla sicurezza delle popolazioni. Nell’ambito del suddetto Piano sono state elaborate specifiche mappe del rischio incendi, distinguendo tra stagione estiva ed invernale, in funzione delle quali il Piano identifica diverse classi di rischio. Per rischio di incendio si intende la somma delle variabili che rappresentano la propensione delle diverse formazioni vegetali a essere percorse più o meno facilmente dal fuoco. Il rischio è un fattore statico che caratterizza il territorio nell’ambito della zonizzazione attuale. Il rischio può cambiare solo sul lungo termine e deve essere mantenuto distinto dal concetto di pericolo che è, per definizione, variabile nel tempo, in relazione al verificarsi di più fattori predisponenti.

La pericolosità per lo sviluppo degli incendi boschivi dipende dai fattori predisponenti da cui è possibile individuare le aree ed i periodi a rischio, nonché le conseguenti procedure da attivare per tutte le misure di prevenzione ed estinzione. La probabilità di ignizione è direttamente correlata alla temperatura e umidità

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	69 di 216

dell'aria, mentre il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente influenzato dall'umidità del combustibile. Sulla base della sua distribuzione spaziale e stagionale il fenomeno degli incendi boschivi può essere ricondotto a due grandi categorie: gli incendi estivi e gli incendi invernali.

Gli inquadramenti dell'area di impianto rispetto al rischio incendio invernale ed estivo sono illustrati nelle figure di seguito.

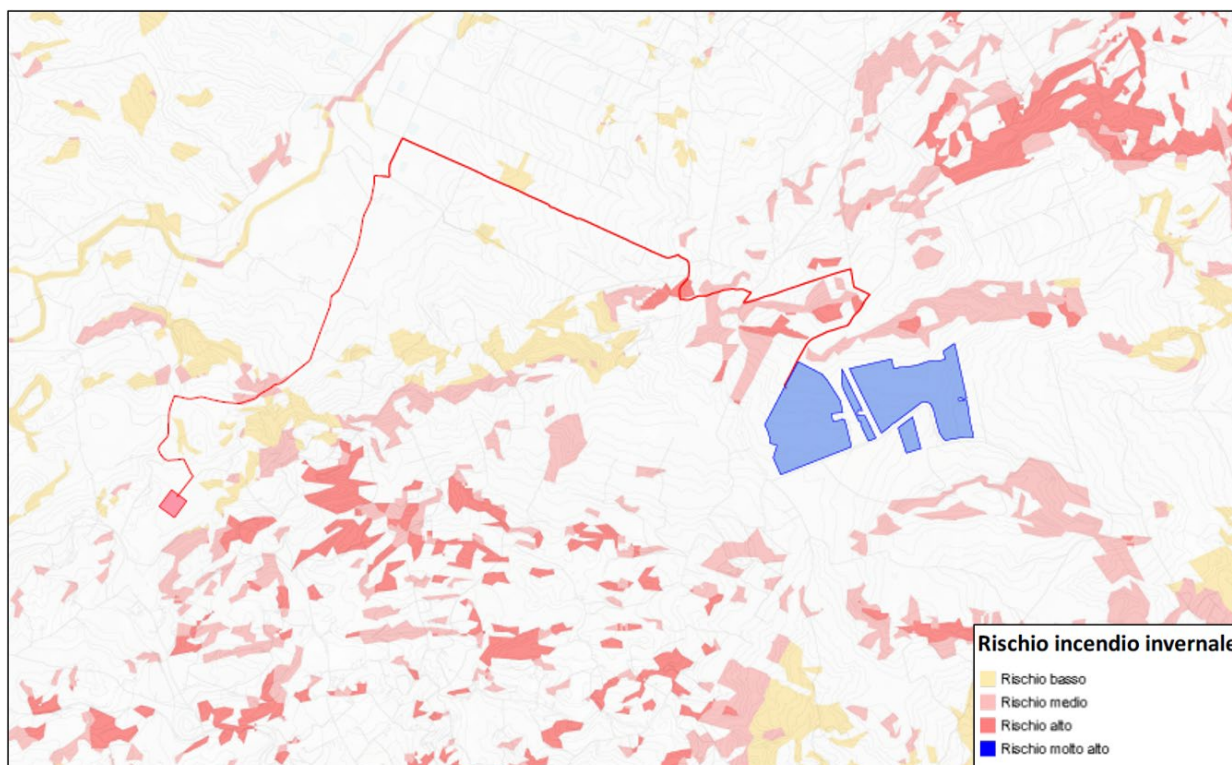


Figura 29 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla Carta del Rischio Incendio Invernale (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.06.2)

Dalla Figura 29 emerge che l'area di impianto non è situata in zone a rischio incendio, mentre il cavidotto attraversa alcuni tratti in "rischio medio" e "rischio alto". In tali tratti il cavidotto sarà realizzato interamente su strada esistente, ad una profondità minima di 1,20 m, ciò ne impedirà qualunque potenziale danno dovuto all'incendio di vegetazione arbustiva ed arborea.

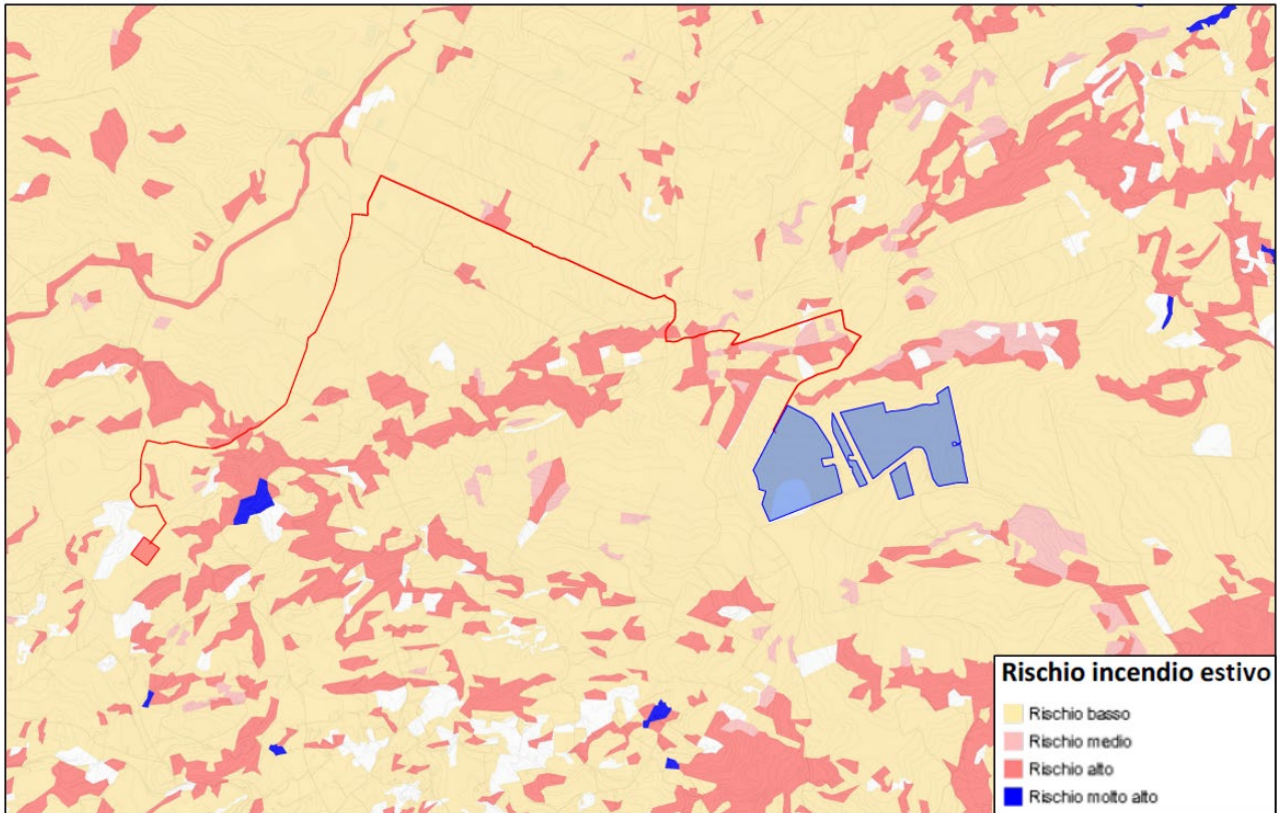


Figura 30 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla Carta del Rischio Incendio Estivo (Rif. FV.CLT01.PD.D.C.06.1)

L'inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta di rischio incendio estivo, mostrata nella Figura 30, mostra che l'area di impianto ricade su aree a rischio basso, mentre il cavidotto attraversa in diversi tratti delle zone a "rischio medio" e "rischio alto". Preme sottolineare che il cavidotto, in prossimità di tali tratti, è realizzato interamente su strada esistente asfaltata, ad una profondità minima di 1,20 m, ciò non induce ad alcun rischio rispetto ai potenziali incendi estivi.

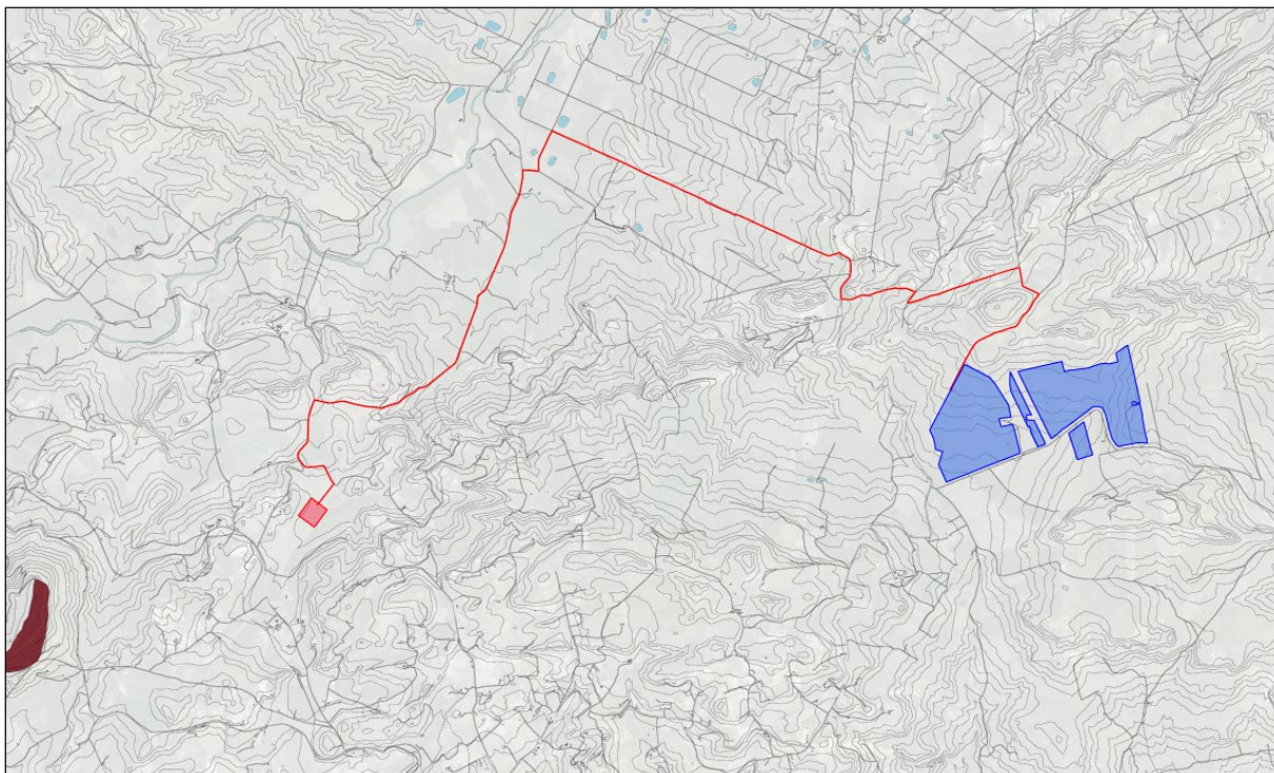


Figura 31 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2021 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.C.05)

Secondo la perimetrazione relativa alle aree percorse dal fuoco, mostrata nella Figura 31, le opere non interferiscono con nessuna area percorsa dal fuoco negli ultimi 10 anni.

4.2.4.5 Piano Forestale Regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale in Sicilia. Le superfici boscate, individuate nell'intervento forestale e nelle carte forestali, sono regolamentate dalla legislazione regionale di riferimento, la LR n. 16/1996 e ss.mm.ii., e dalla legislazione nazionale, il D. Lgs. n. 227/2001. Facendo riferimento all'art. 4 della LR n. 16/1996, si definisce bosco "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq, in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri".

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	72 di 216

La LR n. 16/1996 ha regolamentato le attività edilizie nelle superfici boscate attraverso l'art. 10, commi 1, 2 e 3. In particolare, la legge cita: "Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi. Per i boschi di superficie superiore a 10 ettari la fascia di rispetto è elevata a 200 metri. Nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è così determinata: da 1,01 a 2 ettari metri 75; da 2,01 a 5 ettari metri 100; da 5,01 a 10 ettari metri 150."

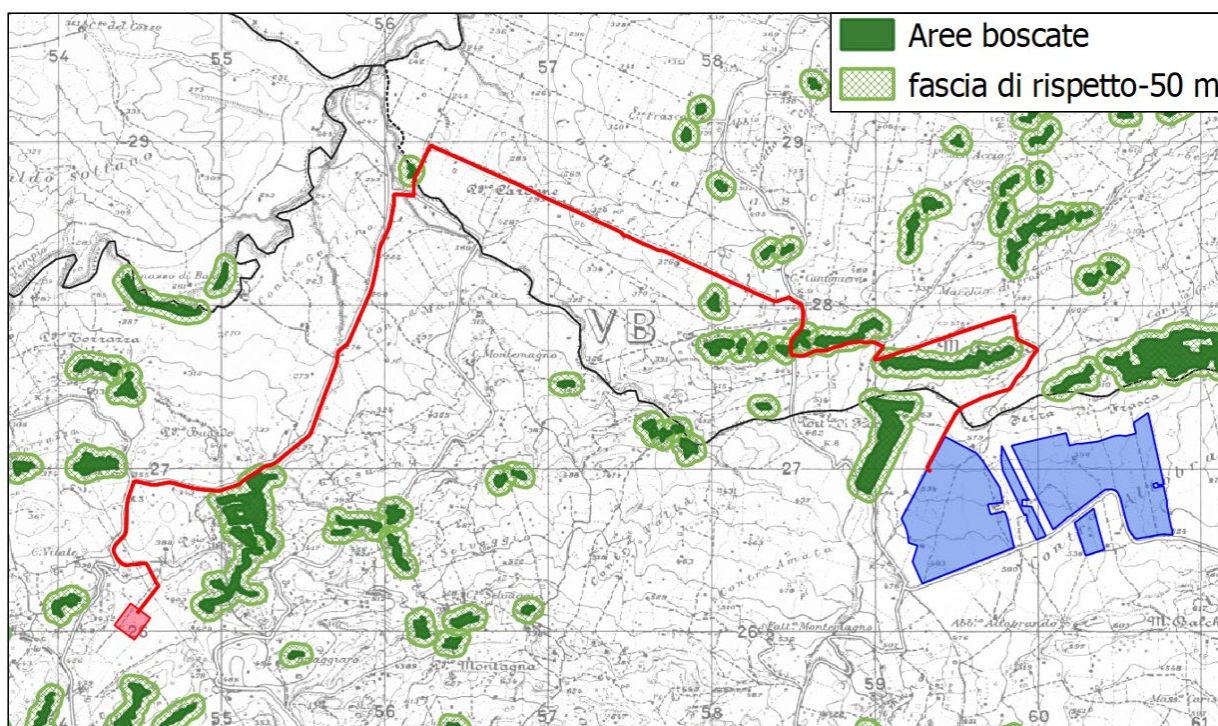


Figura 32 – Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alle aree boscate regolamentate dalla LR n. 16/1996 e relative fasce di rispetto (fonte: SITR Sicilia)

La Figura 32 mostra l'inquadramento rispetto alla perimetrazione delle fasce forestali. Come si può constatare, l'area interessata dall'installazione dei pannelli è esterna a tali perimetrazioni, il cavidotto, invece, intercetta in più punti le fasce di rispetto di 50 m previste dalla LR n. 16/1996. A tal proposito si ricorda che il cavidotto sarà completamente interrato e che attraverserà solo strade esistenti.

4.2.4.6 Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 13 febbraio 2020 ha dato incarico all'Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale per la lotta alla siccità. La gestione della siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella direttiva 2000/60/CE, che persegue l'obiettivo di mitigare gli effetti delle

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	73 di 216

inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche. Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs. n. 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l'uso sostenibile della risorsa idrica e l'attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi. Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, sono state previste diverse azioni sul territorio finalizzate al:

- risparmio idrico attraverso la riduzione delle perdite e manutenzioni dei sistemi;
- risparmio idrico attraverso l'implementazione di norme comportamentali e politiche d'utilizzo;
- aumento delle risorse disponibili attraverso il reperimento di risorse alternative;
- potenziamento del sistema conoscitivo e monitoraggio;
- supporto alle decisioni nella gestione dei sistemi di serbatoi;
- individuazione di opportune misure di regolazione;
- ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche esistenti.

Il progetto non presenta alcuna interferenza con tutti gli interventi previsti dal Piano Regionale per la lotta alla siccità.









4.2.4.7 Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia

La "Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia – Scala 1:25000" è stata approvata e pubblicata nella GURS n. 23 del 27/05/2011. La desertificazione viene definita come il "il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane (UNCCD)". I processi degenerativi si verificano in modo particolare laddove sussistono fattori predisponenti legati a tipologie territoriali e caratteristiche ambientali, quali: ecosistemi fragili, litologia, idrologia, pedologia, morfologia, vegetazione e aree già compromesse. Per quanto concerne l'aspetto relativo alle attività umane, le principali pressioni antropiche che possono incidere sulla desertificazione sono legate alle attività produttive e ai loro impatti: agricoltura, zootecnica, gestione delle risorse forestali, incendi boschivi, industria, urbanizzazione, turismo ed altre.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

La carta perimetra le aree del territorio regionale siciliano sulla base di un indice riassuntivo (ESAI), dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell'indice di qualità della gestione, di sensibilità delle aree ESAs alla desertificazione. L'indice finale ESAI individua le aree con crescente sensibilità alla desertificazione secondo il seguente schema, in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

VALORE ESAI	CLASSE	CARATTERISTICHE
ESAI<1,17	 Non affetto	Aree non soggette e non sensibili
1,17<ESAI<1,225	 Potenziale	Aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo.
1,225<ESAI<1,265	 Fragile 1	Aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio.
1,265<ESAI<1,325	 Fragile 2	
1,325<ESAI<1,375	 Fragile 3	
1,375<ESAI<1,415	 Critico 1	Aree già altamente degradate caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario dovuto o al cattivo uso del terreno e/o ad evidenti fenomeni di erosione
1,415<ESAI<1,530	 Critico 2	
ESAI<1,530	 Critico 3	

La Figura 33 riporta l'inquadramento delle opere di progetto sulla carta della desertificazione.

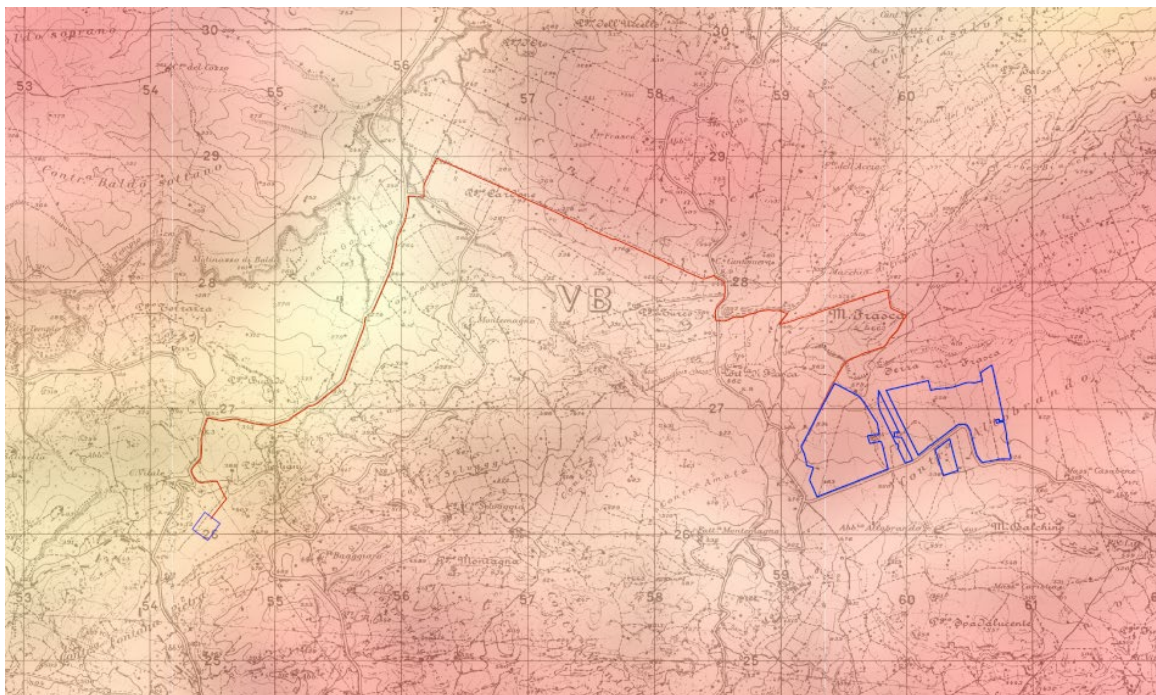


Figura 33 - Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta delle aree sensibili alla Desertificazione in scala 1:25000 (Rif. FV.CLTO1.PD.D.AGRO.03)

Come si evince dalla Figura 33, le opere di progetto attraversano differenti condizioni di sensibilità alla desertificazione, passando dalla classe minima “Potenziale – Aree a rischio desertificazione qualora di verificassero determinate condizioni” fino ad arrivare alla classe “Critico 2 – Aree già altamente degradate caratterizzate da ingenti perdite di suolo dovute alla cattiva gestione dello stesso”. Nonostante la condizione di fragilità, si può confermare che l’impianto agro-fotovoltaico di progetto non va in alcun modo a peggiorare le condizioni di sensibilità alla desertificazione, poiché i pannelli occupano un’area limitata e, in fase di esercizio dell’impianto, lo status dei terreni intorno e al di sotto degli stessi sarà completamente reso coltivabile. In tal modo si andrà ad impattare solo minimamente sulla fragilità alla desertificazione, poiché le coltivazioni contribuiranno ad invertire il trend attuale, che vede la perdita di oltre 100 mila ettari di superficie agricola all’anno a causa della desertificazione.

4.2.4.8 Concessioni minerarie

Il D. Lgs. n. 6 dell’11/01/1957 e ss. mm. ii. disciplina le attività di esplorazione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia. Secondo le perimetrazioni del Webgis del Ministero della Transizione Ecologica – Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le geo-risorse (UNMIG) l’area di impianto e le relative opere connesse non sono interessate da attività minerarie.

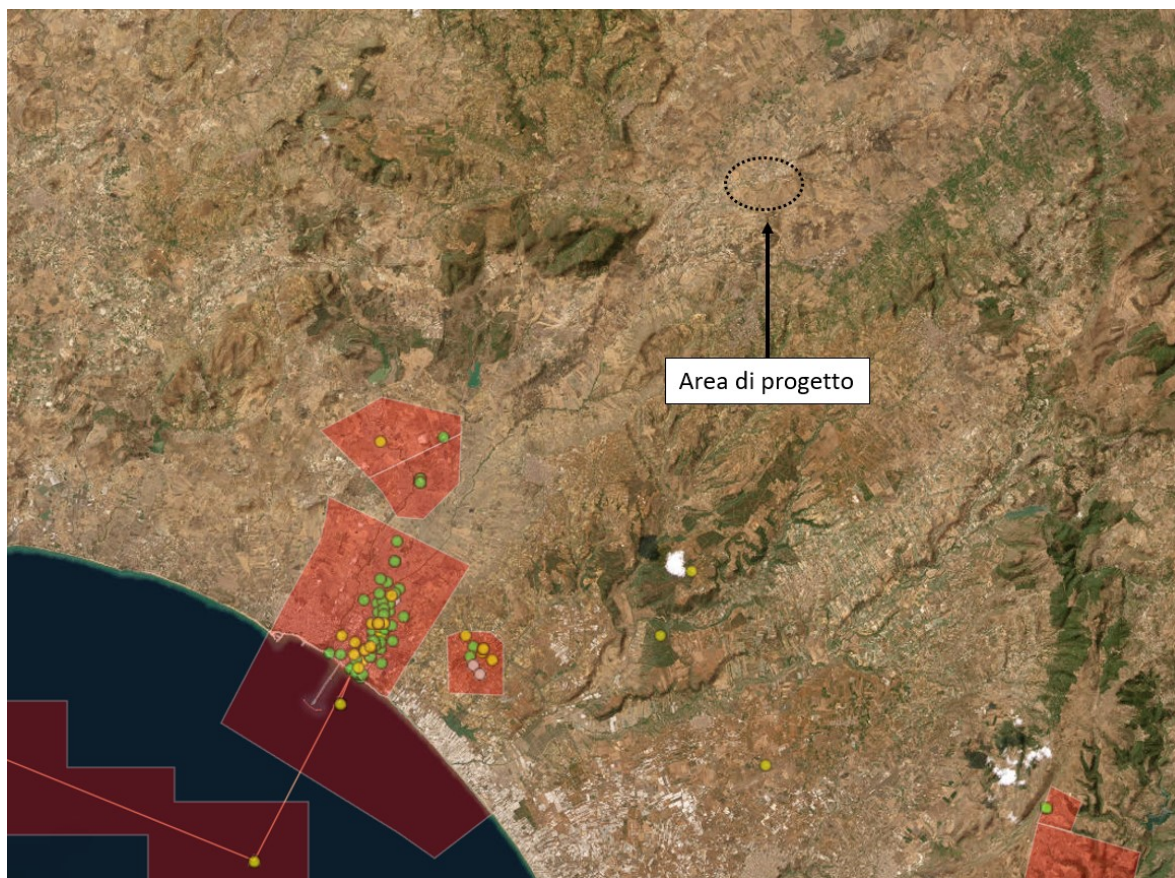


Figura 34 - Inquadramento dell'area di impianto in riferimento al Webgis UNMIG

4.2.4.9 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano, redatto in conformità alla Direttiva sulla qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE), al D. Lgs. n. 155/2010 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione.

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia è stato predisposto dal Commissario ad acta, nominato dall'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente con nota prot. n. 780 del 12/02/2015 e con Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 78/GAB del 23/02/2016, modificato con

successivo Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 208/GAB del 17/05/2016, con il supporto tecnico dell'ARPA Sicilia. Si riportano, di seguito, le zone in cui è stato suddiviso il territorio regionale con le relative classificazioni condotte sulla base del D. Lgs. n. 155/2010:

- ZONA IT1911 Agglomerato di Palermo;
- ZONA IT1912 Agglomerato di Catania;
- ZONA IT1913 Agglomerato di Messina;
- IT1914 Aree Industriali, ossia i comuni del territorio che possiedono le principali aree industriali della regione. Si tratta delle aree a maggiore rischio ambientale dell'intera Regione;
- ZONA IT1915 Altre aree non incluse nelle precedenti zone.

L'area di impianto ricade nella ZONA "IT1915 – Altro".

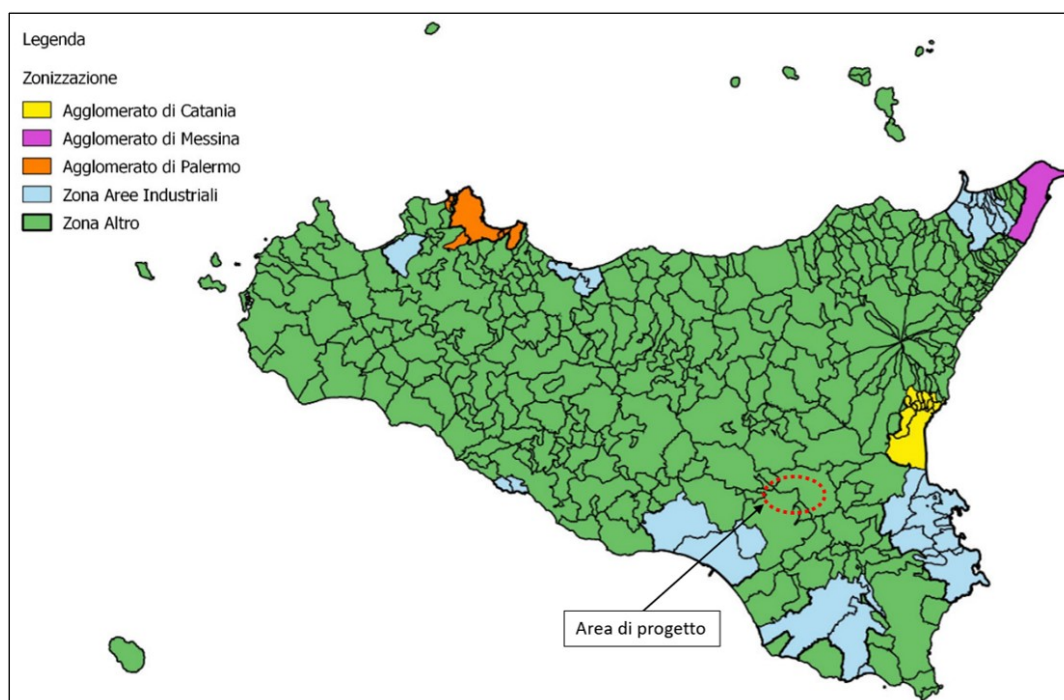


Figura 35 - Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto rientra tra le tipologie di impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., non rientra dunque tra i progetti sottoposti ad Autorizzazione Integrata Ambientale nonché a quelli che necessitano di Autorizzazione alle emissioni in atmosfera, in quanto la tecnologia fotovoltaica non comporta nei suoi processi alcuna emissione di sostanze inquinanti in atmosfera. Tuttavia, nell'ambito del Piano Regionale di Coordinamento per la

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	78 di 216

Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente risulta utile correlare il progetto al tema della pianificazione energetica già presente al suo interno. Risulta, infatti, evidente che l’impianto in oggetto non potrà incidere sulle previsioni future in termini di emissioni in atmosfera semmai in termini di mancate emissioni di CO₂. La presenza di altre opere connesse, ovvero il cavidotto di connessione, non inciderà negativamente sulla qualità dell’aria in quanto non genererà emissioni che possano alterarne le caratteristiche. In tal senso è possibile affermare che il progetto risulta compatibile e coerente con gli obiettivi del Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente Regione Sicilia.

4.2.4.10 Zonizzazione sismica della Regione Siciliana

Secondo il Decreto Ministeriale del 17/01/2018, entrato in vigore dal 22 marzo 2018 (NTC 2018) riguardante “l’Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni”, nella fase preliminare di progetto bisogna tener conto di un quadro sismico a livello comunale.

La zonizzazione sismica del territorio siciliano è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19/12/2003 e successivo D.D.G. n. 3 del 15/01/2004, in recepimento dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3519 del 28/04/2006, dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3275 del 20/03/2003 e degli adempimenti previsti dall’art. 93 del D. Lgs. n. 112/1998.

Con decreto del dirigente generale del Dipartimento regionale della protezione civile n. 64 dell’11 marzo 2022, è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei comuni della Regione siciliana redatta con i criteri dell’OPCM 28 aprile 2006, n. 3519, la cui proposta è stata condivisa dalla DGR n. 81 del 22 febbraio 2022. Costituiscono parte integrante del decreto 11 marzo 2022, n. 64 gli elenchi dei comuni della Regione Sicilia classificati in Zona 1, 2, 3, 4.

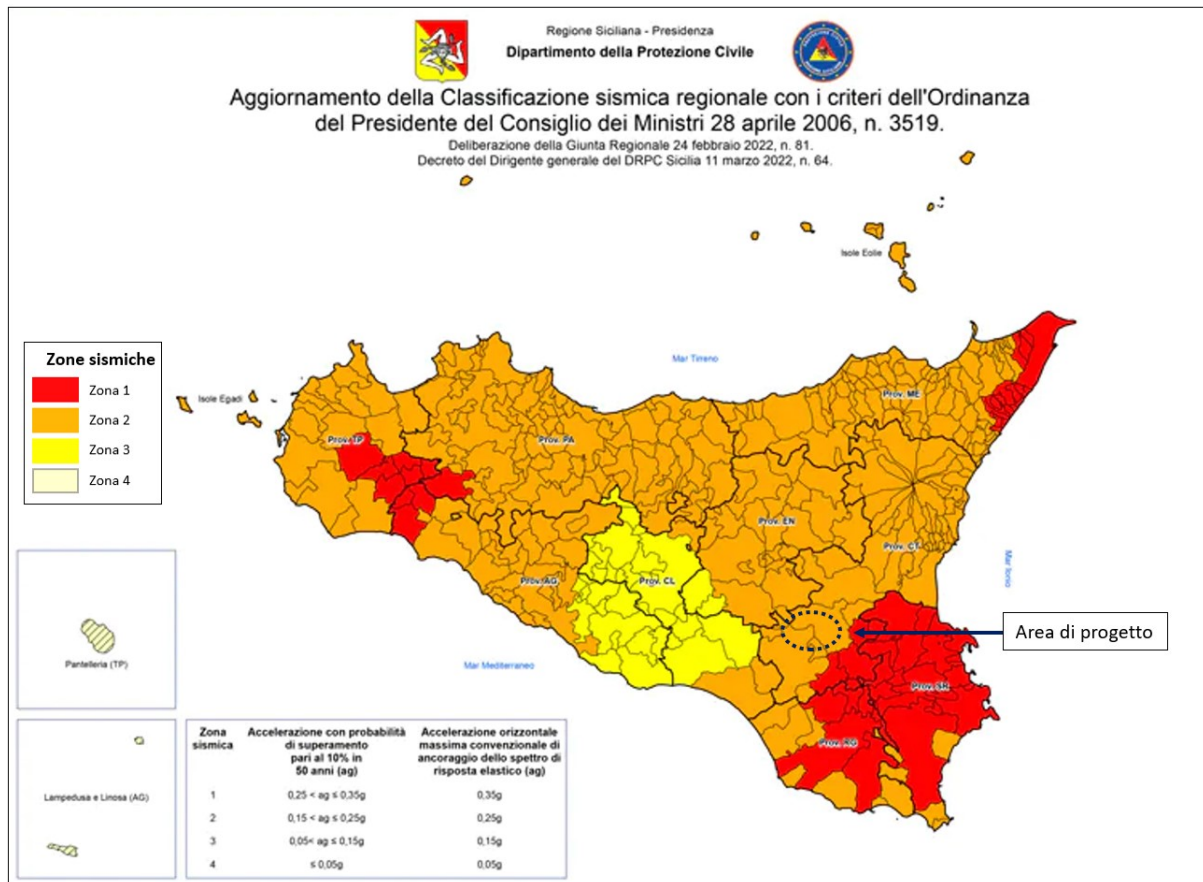


Figura 36 - Mappa della classificazione sismica aggiornata al 24 febbraio 2022 con evidenza dei comuni interessati

I comuni interessati ricadono in Zona 2 – sismicità media, con PGA fra 0,15g e 0,25g. Nella Zona sismica 2 “Zona di pericolosità sismica media”, sono richieste verifiche per strutture strategiche, per le strutture di distribuzione di energia elettrica, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità della Protezione Civile o che possono assumere rilevanza alle conseguenze di un eventuale collasso.

4.2.4.11 Piano regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio (PREMAC e PREMALP)

L'attività estrattiva dei materiali da cava in Sicilia è regolamentata mediante la predisposizione di piani regionali secondo quanto disposto agli artt. n. 1 e 40 della LR n. 127/1980, articolata nei Piani Regionali dei materiali da cava (PREMAC) e dei materiali lapidei di pregio (PREMALP).

I Piani Regionali dei Materiali di cava (PREMAC) e dei materiali lapidei di pregio (PREMALP) conseguono l'obiettivo generale di adottare un approccio integrato per lo sviluppo sostenibile, in modo tale da garantire un elevato livello di sviluppo economico e sociale, consentendo allo stesso tempo un adeguato livello di

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	80 di 216

protezione ambientale e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale dei materiali di cava per uso civile ed industriale, nonché dei materiali di pregio in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nella Regione Siciliana.

Le Norme Tecniche di Attuazione, allegata alla proposta dei Piani, disciplinano la programmazione regionale in materia di estrazione delle sostanze minerali da cava, nell’ambito dei Piani, e l’esercizio della relativa attività nel territorio della Regione, in attuazione all’art. 1 della LR n. 127/1980 allo scopo di assicurare un ordinato svolgimento di tale attività in coerenza con gli obiettivi della programmazione economica e territoriale della Regione, nel rispetto e tutela del paesaggio e della difesa del suolo.

All’Allegato II del presente Piano si riporta un elenco delle cave attive e dismesse presenti in Sicilia. Come si può evincere dalle Figure 37 e 38, all’interno del comune di Caltagirone, e ad una distanza di circa 5 km dall’area di installazione dei pannelli, è situata una cava di calcare in località Fontana della Pietra.

IDCAVA	COMUNE	LOCALITÀ	MATERIALE	PROVVEDIMENTO	SCADENZA ANNO
CT 032	CALTAGIRONE	MOSCHITTA	CALCARENITE	05/07 CT	2022
CT 094	CALTAGIRONE	ALBANAZZO	ARENARIA	06/06 CT	2019
CT 501	CALTAGIRONE	FONTANA DELLA PIETRA	CALCARENITE	06/10 CT	2025
CT 505	CALTAGIRONE	PASSO FAILLA	TUFO VULCANICO	05/11 CT	2014
CT 513	CALTAGIRONE	PIANO DIRUPI	CALCARENITE	03/13 CT	2028

Figura 37 - Elenco delle cave in attività nel comune di Caltagirone (fonte: All. II PREMAC e PREMALP)

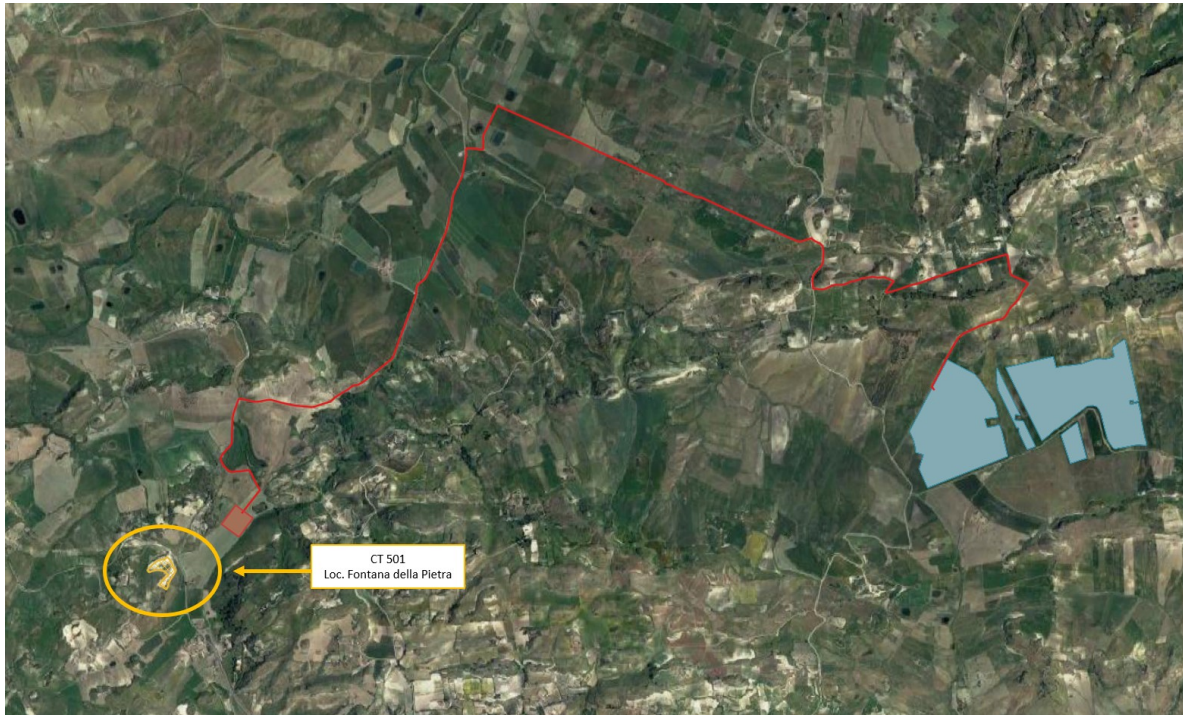


Figura 38 - Rappresentazione della cava attiva nelle vicinanze dell'area di progetto

Dall'analisi cartografica emerge chiaramente che nessuna delle opere di progetto e delle lavorazioni previste sono tali da interferire con la cava attiva presente.

4.2.4.12 Normativa ostacoli e pericolo navigazione aerea

Ai sensi di quanto previsto al punto 1.4 del capitolo 1 e del capitolo 4 del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti", per gli impianti fotovoltaici di nuova realizzazione, è richiesta l'istruttoria e l'autorizzazione da parte dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) nel caso in cui abbiano, nel caso specifico, una superficie uguale o superiore a 500 m² e risultino ubicati all'interno della superficie conica dell'ARP (Aerodrome Reference Point) dell'aeroporto più vicino. Il valore della proiezione a terra della superficie conica è correlato al codice dell'aeroporto e assume, di conseguenza, lunghezze diverse:

- 6 km per aeroporti di codice 3 o 4;
- 3,6 km per aeroporti di codice 2;
- 2,7 km per aeroporti di codice 1.

La documentazione da trasmettere deve contenere una valutazione di compatibilità degli eventuali ostacoli e interferenze da abbagliamento alla navigazione aerea dei piloti. Per quanto riguarda invece il rilascio

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	82 di 216

dell'autorizzazione per la costruzione di nuovi impianti, manufatti e strutture in genere che si trovano in prossimità di aeroporti militari, ai sensi dell'art. 710 del Codice della Navigazione, questa è attribuita all'Aeronautica Militare.

L'impianto fotovoltaico da realizzare è situato a circa 11 km dall'aviosuperficie "Margherito" Ramacca e circa 31 km dall'aeroporto più vicino, ossia l'aeroporto di Comiso "Pio la Torre"; pertanto, non è soggetto ad istruttoria e rilascio di autorizzazione da parte dell'ENAC. Inoltre, oggigiorno sono numerosi in Italia, e non solo, gli aeroporti alimentati da impianti fotovoltaici, ad esempio l'aeroporto di Bari-Karol Wojtyla, l'aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino, l'aeroporto di Bolzano-Dolomiti etc., per i quali, senza necessariamente ricorrere a particolari scelte progettuali, risulta del tutto accettabile l'entità del riflesso causato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra dei padiglioni aeroportuali o delle abitazioni limitrofe.

A valle delle considerazioni fatte, si può concludere che, in assenza di specifiche normative che regolamentino tale problematica, sulla base delle valutazioni e delle considerazioni effettuate in virtù delle tecnologie e della configurazione di impianto, i possibili fenomeni di abbagliamento sono di entità tale da ritenersi trascurabili ed eventualmente del tutto accettabili da non causare interferenze nemmeno alla navigazione aerea dei piloti.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	83 di 216

5 QUADRO PROGETTUALE: INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il presente capitolo costituisce la PARTE SECONDA dello studio di impatto ambientale, denominata anche quadro progettuale, e vuole fornire tutte le informazioni inerenti alle caratteristiche fisiche e funzionali del progetto.

Il quadro progettuale è stato predisposto ai sensi:

- della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 *“Testo unico in materia ambientale”*, dal titolo *“Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione ambientale integrata (AIA)” e dell’Allegato VII della Parte Seconda del suddetto decreto “Contenuti dello Studio di impatto ambientale”*;
- delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale – Valutazione di impatto Ambientale”*, uno strumento aggiornato per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale e le opere riportate negli Allegati II e III della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Secondo quanto riportato nell’art. 22, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.:

“Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- a. ...
- una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l’alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell’opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali.”

In particolare, all’interno dell’Allegato VII *“Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’art. 22”* del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., al comma 1 è introdotta:

“Descrizione del progetto, comprese in particolare:

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	84 di 216

- una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- ...
- la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili."

Al comma 2, è introdotta:

"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato."

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	85 di 216

6 MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto si inserisce all'interno delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili con lo scopo di ridurre la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente. Il fotovoltaico, infatti, rappresenta una delle fonti con le migliori prestazioni tecnologiche e di sostenibilità e costituisce a tutti gli effetti una componente essenziale della filiera delle rinnovabili.

A tal proposito, ai sensi dell'art. 12, comma 1, del D. Lgs. n. 387/2003 e ss.mm.ii.:

“Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”.

L'utilizzo dell'energia solare riduce la produzione di CO₂ e di altri inquinanti in atmosfera a contrasto delle fonti fossili, evitando di bruciare decine di milioni di barili di petrolio, dando il proprio contributo alla lotta ai cambiamenti climatici. Oltre ai benefici ambientali, è necessario considerare anche i benefici in termini economici locali, nazionali ed internazionali, poiché un impianto agro-fotovoltaico supporta lo sviluppo della manodopera locale e la creazione di nuovi posti di lavoro.

Attualmente, nel settore elettrico, la Sicilia vanta una capacità fotovoltaica installata pari a 1433 MW. Il PEARS 2030 prevede, relativamente al settore fotovoltaico, il raggiungimento di un valore di produzione pari a 5,95 TWh. Nello specifico si stima che circa il 13% della nuova produzione al 2030, pari a 0,57 TWh, sarà ottenuta dal repowering e dal revamping degli impianti esistenti, mentre il resto della produzione, pari a 3,55 TWh, sarà realizzato attraverso nuovi impianti fotovoltaici. In particolare, si stima che la nuova potenza installata sarà pari a 2320 MW, ripartita tra impianti in cessione totale installati a terra (1100 MW) ed impianti in autoconsumo (1220 MW) realizzati sugli edifici.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	86 di 216

7 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

7.1 Criteri di individuazione del sito

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale. In linea generale, affinché un'area possa essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche, quali:

- Un buon irraggiamento solare e una buona esposizione, tali da consentire una soddisfacente produzione di energia;
- la presenza della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza realizzare infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- una viabilità esistente in buone condizioni tali da consentire il transito degli automezzi necessari per il trasporto delle strutture;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire la realizzazione delle opere provvisorie, come la viabilità e le piazzole di montaggio, limitandone gli interventi (come sbancamento o movimentazione del terreno);
- un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante.

7.2 Criteri di progettazione

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei pannelli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'esposizione, l'orografia, l'accessibilità del sito e i vincoli vigenti. Sulla base delle elaborazioni effettuate, si è definito il miglior layout possibile al fine di ottenere la massima producibilità e, contemporaneamente, ridurre al minimo le perdite di energia e le ripercussioni di carattere ambientale.

I principali riferimenti normativi considerati sono:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	87 di 216

- DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”;
- D. Lgs. n. 387/2003 e ss.mm.ii. “Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”;

7.2.1 Layout d’impianto

L’impianto agro-fotovoltaico di progetto prevede la realizzazione di:

- strutture tracker sulle quali sono posizionati i moduli fotovoltaici;
- power station;
- cabina di raccolta e misura;
- cavidotto in media tensione (MT);
- fascia di mitigazione con piante e alberi;
- strade bianche di progetto;
- recinzione perimetrale.

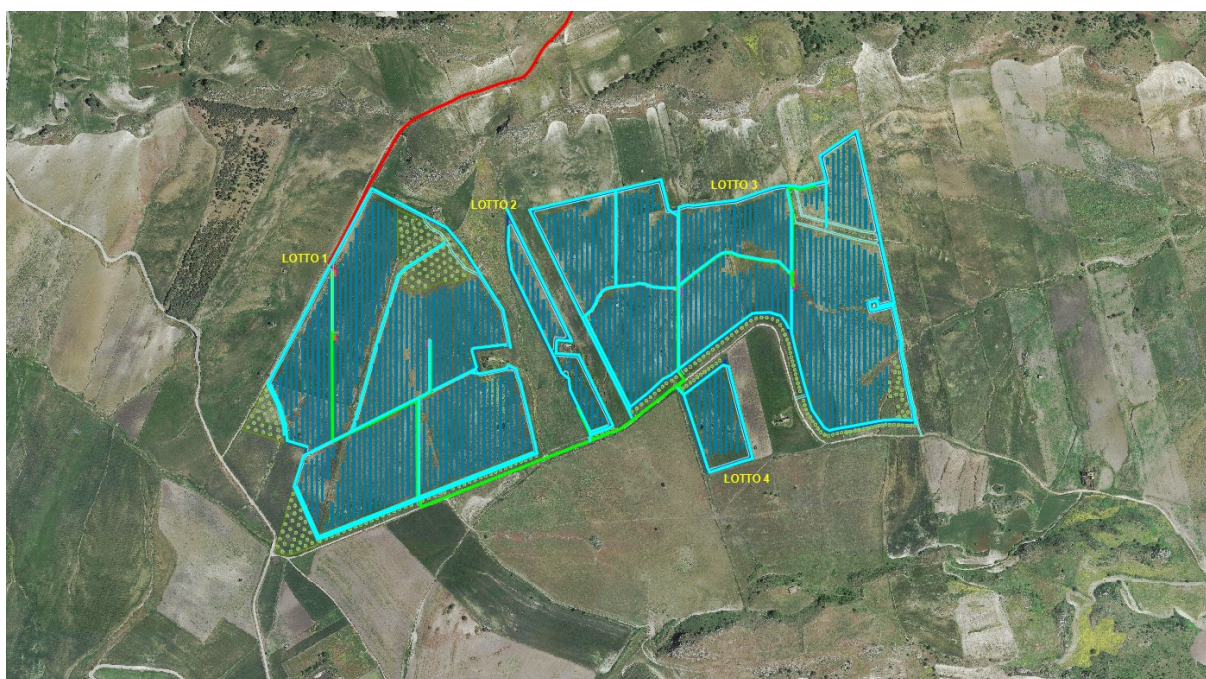


Figura 39 - Layout di impianto

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	88 di 216

L'ottimizzazione del layout è stata condotta allo scopo di massimizzare la produzione energetica del campo FV di progetto e al contempo assicurare la prosecuzione delle coltivazioni. Un criterio di buona progettazione per impianti fotovoltaici, infatti, consiste nel disporre le file di tracker (o strutture fotovoltaiche) con un'interlinea tale da evitare fenomeni di auto-ombreggiamento (che andrebbero a discapito della produzione energetica) ed assicurare gli spazi utili necessari per le attività di manutenzione. La distanza scelta tra le strutture dei tracker (pitch) è stata posta pari a 14 m, tale estensione permette ampiamente il passaggio di mezzi agricoli per le attività colturali standard. Il terreno sottostante i moduli sarà, di fatti, soggetto ad attività di sfalcio del manto erboso, oltre alle attività di raccolta delle specie vegetali ipotizzate nel piano colturale.

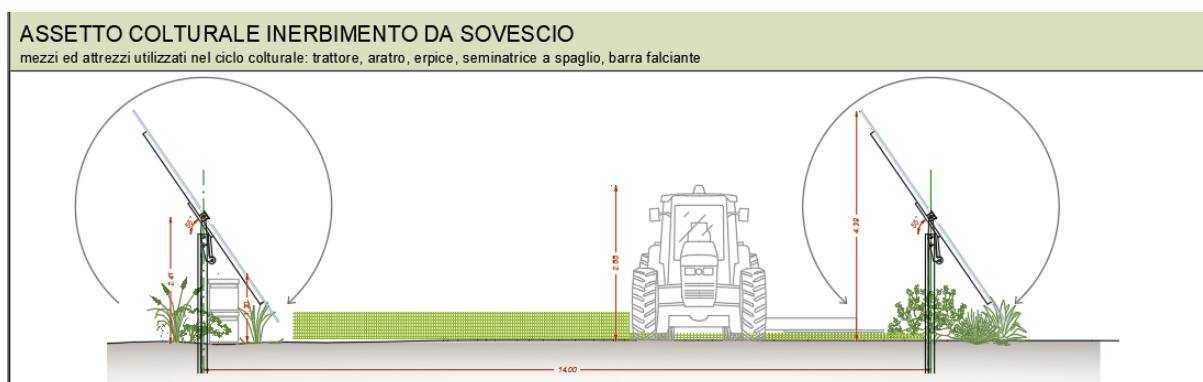


Figura 40 - Assetto colturale inerbimento da sovescio – Attività di sfalcio

7.2.2 Soluzione di connessione alla RTN

La Soluzione Tecnica Minima Generale di connessione alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in doppio entra - esce alle linee RTN a 150 kV "S.Cono – Caltagirone 2" e "Barrafranca - Caltagirone", previa realizzazione degli interventi nell'area previsti nel Piano di Sviluppo Terna, costituiti da una futura stazione di trasformazione RTN 380/150 kV denominata "Vizzini", da inserire in entra – esce alla linea RTN 380 kV "Paternò – Chiaromonte Gulfi" e relativi raccordi alla linea 150 kV "CP Scordia – SE Mineo 150 kV", alla SE 150 kV Licodia Eubea ed alla CP Mineo.

7.3 Producibilità dell'impianto

Il modello di elaborazione e simulazione predisposto per la stima di produzione energetica attesa dall'impianto, è stata elaborato attraverso l'utilizzo dello specifico software per sistemi fotovoltaici PVSystem.

Si riportano di seguito i risultati complessivi di produzione dell'impianto:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	89 di 216

Tabella 4. Principali caratteristiche di potenza installata ed energia prodotta

POTENZA DC INSTALLATA (MWp)	45.12
POTENZA AC (MW _{AC})	39.75
ENERGIA PRODOTTA P50 (MWh/anno)	96942
PRODUZIONE SPECIFICA P50 (kWh/kWp/anno)	2149
ENERGIA PRODOTTA P90 (MWh/anno)	93110
PRODUZIONE SPECIFICA P90 (kWh/kWp/anno)	2064

In base ai parametri impostati per le relative perdite di impianto, i componenti scelti e alle condizioni metereologiche del sito in esame, l'impianto agro-fotovoltaico proposto presenta un indice di rendimento (PR – Performance Ratio) pari a **84,42 %**.

Per i risultati completi dell'analisi di producibilità svolta si rimanda all'elaborato "FV.CLTO1.PD.R.A.11 – Stima di producibilità".

7.4 Viabilità di avvicinamento al sito

L'analisi di viabilità di avvicinamento al sito ha previsto l'individuazione, entro un raggio di circa 66 km, delle grandi realtà territoriali che possono essere di riferimento per l'approvvigionamento locale. Le realtà territoriali più prossime sono Catania e Gela. Probabilmente la maggior parte degli approvvigionamenti prenderanno origine da Catania, vista la disponibilità del porto commerciale.

CODICE	FV.CL101.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	90 di 216



Figura 41 - Analisi dell'area vasta per l'individuazione della migliore soluzione di accessibilità al sito (Fonte: Google Earth)

La viabilità ipotizzata prevede di passare per le seguenti tratte:

- SP 701 per 7,5 km;
- SS 417 fino all'uscita Caltagirone Sud per 53,1 km;
- SP 111 per 5,4 km fino all'area di cantiere.

Si conclude, comunque, sostenendo che la tipologia di trasporto prevista non richiede alcun ricorso a interventi di adeguamento di quanto esistente poiché non afferente trasporti eccezionali per dimensione e/o peso.

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	91 di 216

8 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

L'analisi circa la natura e gli obiettivi del progetto proposto costituisce la condizione indispensabile per la valutazione comparativa con strategie alternative per la realizzazione dell'opera. L'analisi delle alternative per il progetto in esame, redatta ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., è stata condotta per motivare la scelta del sito di ubicazione dell'impianto e la soluzione tecnica adottata.

Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- Alternativa zero, ossia la rinuncia al progetto;
- Alternativa tecnologica, considerando una tecnica di produzione energetica differente;
- Alternativa localizzativa, considerando di variare l'ubicazione dell'impianto;

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione, tale processo ha condotto alla soluzione che ha ottimizzato il rendimento energetico e gli impatti ambientali.

8.1 Alternativa zero

L'alternativa zero, ossia l'abbandono dell'iniziativa progettuale in essere, prevede di conservare le aree in esame come suoli destinati all'uso agricolo e/o al pascolo, o comunque nelle condizioni attuali. In tal modo svanirebbe l'opportunità di sfruttare la potenzialità del sito in termini di utilizzo combinato di agricoltura innovativa ed energie rinnovabili, oltre che in termini di benefici ambientali e socioeconomici.

Considerando, infatti, le politiche europee, nazionali e regionali mirate alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili atte a favorire la decarbonizzazione, tale alternativa non si presterebbe favorevole alle stesse. Ciò sarebbe in contrasto con gli obiettivi posti al 2030 per la lotta ai cambiamenti climatici e per l'indipendenza energetica.

8.1.1 Benefici ambientali

La produzione di energia da fonti rinnovabili comporta senz'altro dei benefici a livello ambientale, che si traducono principalmente nella riduzione di tonnellate equivalenti di petrolio e di emissioni di gas serra, polveri e inquinanti.

A proposito dell'emissione di CO₂ in atmosfera, il rapporto ISPRA n. 317/2020 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei - Edizione

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	92 di 216

2020”, ha stimato di quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili comporti una riduzione del fattore complessivo di emissione della produzione elettrica nazionale. In particolare, facendo riferimento ai fattori di emissione specifica riportati dal rapporto ISPRA n. 363/2022 “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”, sono state calcolate le mancate emissioni su base annua, illustrate nella Tabella 5. Si consideri che l’impianto agro-fotovoltaico progettato comporta una produzione annua di energia di 93,615 GWh/anno.

Tabella 5 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni
CO₂ (Anidride Carbonica)	251,26 t _{eq} /GWh	23521,69 t _{eq} /anno
NO_x (Ossidi di Azoto)	0,2054 t/GWh	19,23 t/anno
SO_x (Ossidi di Zolfo)	0,0455 t/GWh	4,26 t/anno
Combustibile¹	187 TEP/GWh	17505,99 TEP/anno

8.1.2 Benefici occupazionali e socioeconomici

La realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare genera una serie di ricadute occupazionali:

- dirette, legate al numero di unità lavorative direttamente impiegate per la realizzazione del parco agro-fotovoltaico;
- indirette, legate al numero di unità lavorative indirettamente collegate alla realizzazione del parco agro-fotovoltaico (es. fornitori impiegati nella filiera);
- indotte, ossia le attività che subiscono aumento (o diminuzione) dell’occupazione in seguito alla realizzazione dell’opera (es. strutture alberghiere, attività di sensibilizzazione e campagne di informazione, visite guidate ecc.).

L’occupazione da parte del personale impiegato durante la vita dell’opera potrà essere:

- permanente, qualora le unità lavorative siano occupate per tutta la vita utile dell’opera;
- temporanea, qualora le unità lavorative siano occupate per un periodo limitato nel corso della vita utile dell’opera.

¹ Delibera EEN 3/2008 - ARERA

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	93 di 216

Alla luce delle proiezioni di sviluppo delle FER al 2030 in Sicilia, è possibile effettuare delle stime circa le conseguenti ricadute occupazionali. Sulla base delle valutazioni del GSE consolidate per il periodo tra il 2012 e il 2014 si riportano i seguenti fattori occupazionali in termini di ULA medie per ciascun MW di potenza installata di impianti FER, sia per le ricadute temporanee che permanenti.

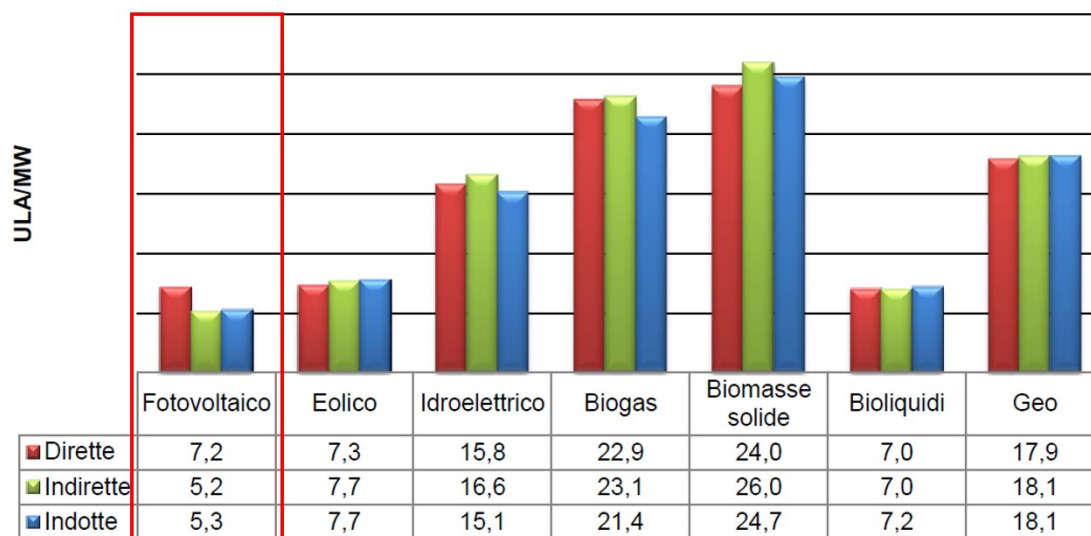


Figura 42 - Ricadute occupazionali temporanee per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)

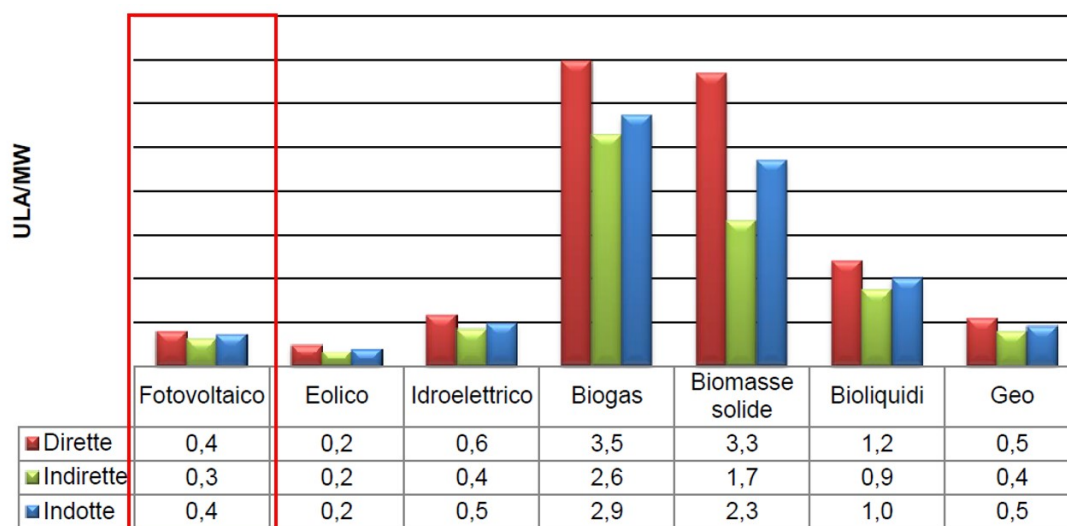


Figura 43 - Ricadute occupazionali permanenti per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)

Per il settore fotovoltaico lo scenario al 2030 prevede un incremento di potenza di 530 MW sugli impianti già esistenti mediante repowering e revamping e di 2320 MW di nuovi impianti. Quanto riportato si traduce in:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	94 di 216

- 20.423 ULA dirette temporanee e 1.119 ULA dirette permanenti;
- 14.727 ULA indirette temporanee e 876 ULA indirette permanenti;
- 15.047 ULA indotte temporanee e 1.021 ULA indotte permanenti.

Secondo quanto riportato in precedenza si può, senza dubbio, affermare il beneficio in termini socioeconomici legato alla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, sia in termini di impiego del personale per la costruzione e la manutenzione dell'impianto, sia per le ricadute economiche per la comunità locale.

L'attuazione dell'alternativa zero permetterebbe, inoltre, di mantenere lo status attuale senza l'aggiunta di nuovi elementi nel territorio ma allo stesso tempo limiterebbe la possibilità di produrre energia pulita mediante un processo che minimizza l'occupazione di suolo e garantisce comunque l'utilizzo agricolo dello stesso.

In definitiva, l'attuazione dell'alternativa zero precluderebbe la realizzazione di un progetto che induce una serie di benefici ambientali e socioeconomici, in linea con tutti gli obiettivi di pianificazione energetica vigenti.

8.2 Alternativa tecnologica

L'alternativa tecnologica consiste nel considerare una tecnologia di produzione di energia da fonte rinnovabile differente, che potrebbe essere rappresentata da un impianto fotovoltaico tradizionale oppure da un impianto eolico. Mettendo a confronto la tecnologia agro-fotovoltaica con quella tradizionale emerge che:

- l'impianto agro-fotovoltaico consente di superare il principale limite del fotovoltaico tradizionale, ossia la disponibilità di superfici. In un'installazione agro-fotovoltaica, infatti, solo il 30% della superficie totale è da considerarsi "suolo impermeabilizzato";
- l'impianto agro-fotovoltaico, inoltre, consente il raggiungimento simultaneo di due importanti risultati: da un lato la produzione di energia pulita, dall'altro la creazione di un ambiente favorevole in termini di miglioramento delle condizioni di umidità e temperatura del suolo e di esposizione al sole e agli eventi meteorologici estremi, che fanno sì che venga a crearsi un microclima favorevole per la crescita delle piante;

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	95 di 216

- l'impianto agro-fotovoltaico, ancora, consente un miglior rendimento in termini di produzione di energia in quanto l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante consente un raffrescamento dei moduli riducendone lo stress termico e migliorandone le prestazioni rispetto ai moduli installati a terra. Secondo alcuni studi, i pannelli posizionati sopra le piante producono fino al 10% in più di elettricità.

Sulla base delle precedenti constatazioni, si può senz'altro prediligere la tecnologia agro-fotovoltaica rispetto alla fotovoltaica tradizionale.

Mettendo a confronto, invece, la tecnologia agro-fotovoltaica con quella eolica emerge che:

- l'impatto visivo e paesaggistico è nettamente superiore per un impianto eolico rispetto ad un agro-fotovoltaico, dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori e le dimensioni, spesso significative, del diametro del rotore;
- gli impianti eolici, inoltre, sono responsabili, in fase di esercizio, di un maggior impatto acustico non associabile, allo stesso modo, ad un impianto agro-fotovoltaico. Nel caso specifico dei ricettori in esame il rumore prodotto dalle turbine eoliche sarebbe stato udito a distanza e risultato particolarmente fastidioso e ripetitivo;
- l'impianto agro-fotovoltaico ha effetti positivi sulla biodiversità contribuendo addirittura ad un suo incremento nell'ambiente circostante. L'installazione dei pannelli, infatti, contribuisce a creare condizioni favorevoli e un ambiente protetto per la colonizzazione di diverse specie vegetali, alcune anche rare, e animali che, al contrario, si rifiutano spesso di nidificare o alimentarsi all'interno dei parchi eolici avvertendo il disturbo delle pale;
- infine, l'installazione e manutenzione degli aerogeneratori è tecnologicamente più complessa rispetto ai pannelli agrivoltaici.

Sulla base delle precedenti constatazioni, si può senz'altro prediligere la tecnologia agro-fotovoltaica rispetto a quella eolica.

8.3 Alternativa localizzativa

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico è frutto di considerazioni che consentono di conciliare la sostenibilità dell'opera da un punto di vista tecnico, economico ed ambientale.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	96 di 216

L'areale scelto per il posizionamento dei pannelli è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto di diversi aspetti, quali:

- compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti su tutti i livelli (comunale, provinciale, regionale, paesaggistico ed ambientale);
- compatibilità con il contesto geologico e geomorfologico locale;
- condizioni orografiche e di esposizione dell'area, che incidono sulla producibilità dell'impianto;
- caratteristiche di irraggiamento solare;
- distanza minima da installazioni esistenti;
- accessibilità del sito e/o presenza di viabilità esistente;
- assenza di vegetazioni di pregio o comunque di carattere rilevante, quali quelle DOP, DOC e IGP.

8.3.1 Condizioni orografiche

La scelta del sito, come già detto in precedenza, tiene conto prima di tutto delle condizioni orografiche e di esposizione, in grado di garantire una certa producibilità all'impianto. L'analisi preliminare ha, quindi, necessitato di individuare una o più aree ritenute idonee da un punto di vista orografico, per poi procedere con le ulteriori verifiche, quali l'esposizione e l'accessibilità del sito, oltre che la destinazione d'uso dello stesso.

Tale analisi preliminare ha consentito di individuare tre diverse aree, illustrate nella Figura 44.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	97 di 216

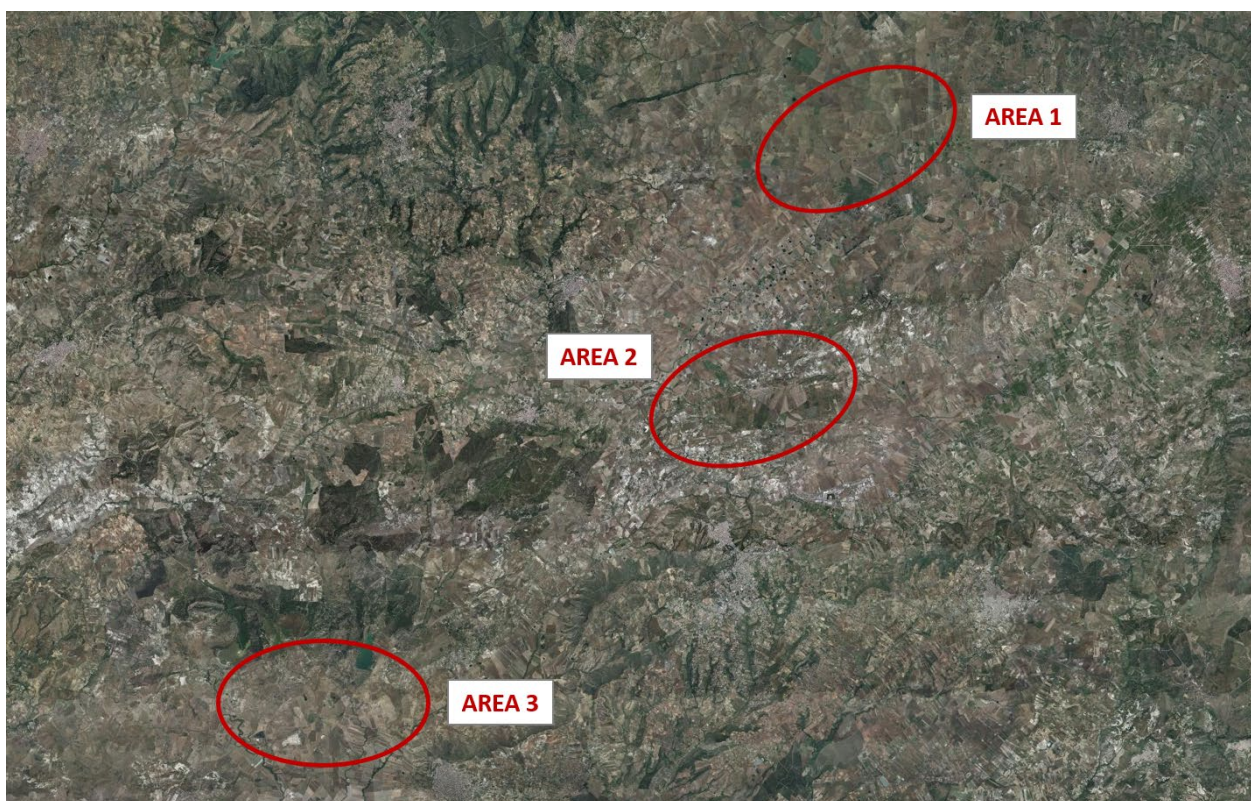


Figura 44 - Individuazione delle aree con caratteristiche orografiche idonee

Le tre aree, denominate rispettivamente “AREA 1, AREA 2, AREA 3”, sono state selezionate in quanto caratterizzate da zone con pendenze variabili tra il 3% e il 14% e quindi inferiori alla pendenza massima accettabile per un impianto agro-fotovoltaico pari circa al 16%. Inoltre, le stesse risultano essere facilmente accessibili grazie alla presenza dei percorsi stradali provinciali e delle diramazioni stradali che da questi ultimi si sviluppano, poi, all’interno delle aree selezionate coprendo, e quindi rendendo accessibile, tutta la zona.

8.3.2 Compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti

A seguito dell’analisi orografica, le tre aree sono state analizzate da un punto di vista vincolistico, in particolare facendo riferimento a:

- DM 10/09/2010;
- Piano Paesaggistico Catania;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- Piano di Assetto Idrogeologico;
- Rete ecologica della Regione Siciliana.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	98 di 216

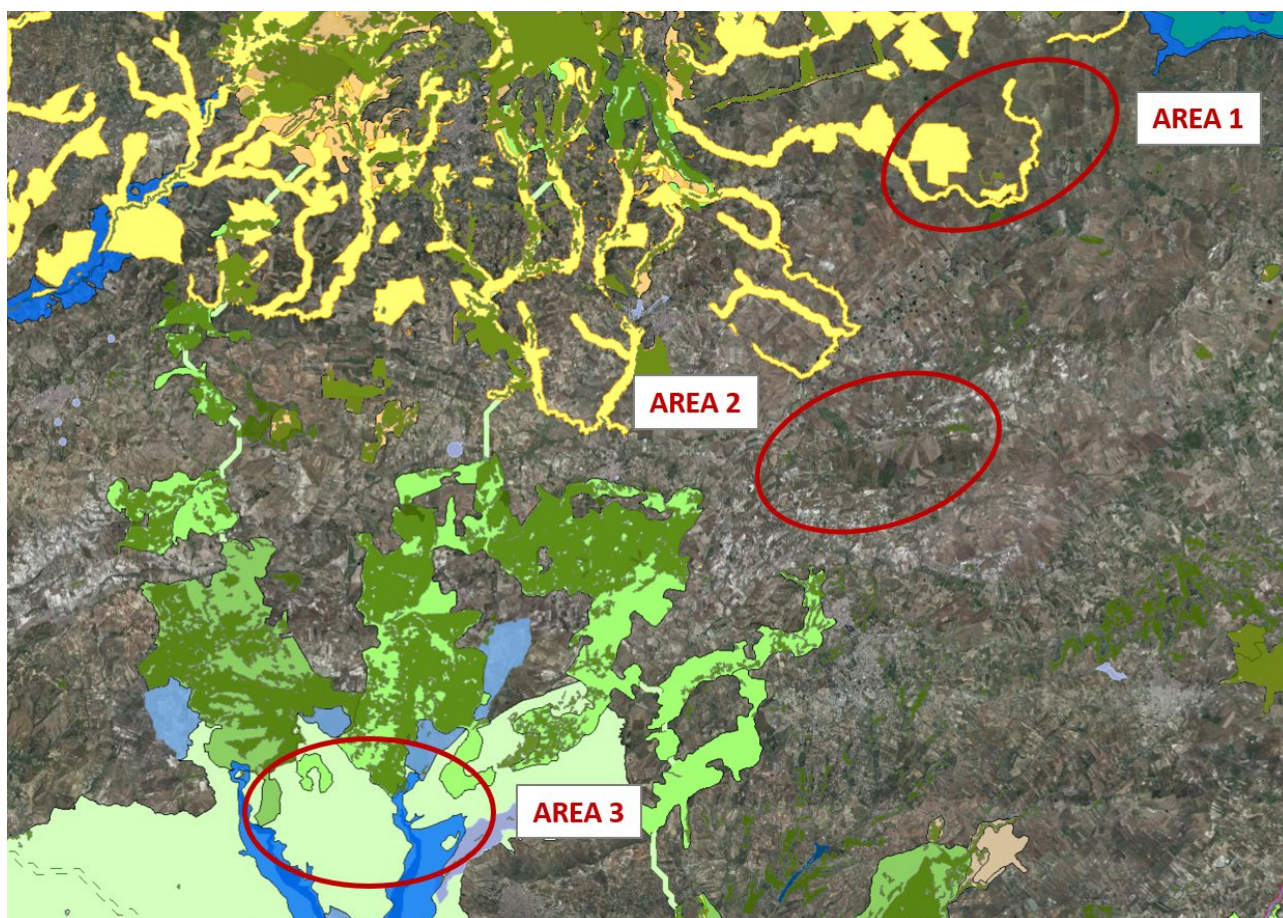


Figura 45 - Inquadramento delle aree di analisi rispetto agli strumenti di pianificazione vigenti

Dalla Figura 45 si può constatare che:

- L'AREA 1, al netto delle zone non idonee orograficamente, è interessata dalla presenza di beni paesaggistici tutelati ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 2004;
- L'AREA 2, al netto delle zone non idonee orograficamente, è quasi completamente libera a meno della presenza di qualche area di interesse archeologico tutelata ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004;
- L'AREA 3 è completamente vincolata e interessata da vincoli di varia natura, oltre che dalla presenza della ZPS denominata "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela", dell'IBA "Biviere e piana di Gela".

Tali considerazioni portano a scartare le aree denominate AREA 1 e AREA 3, in quanto posizionate in aree ritenute non idonee.


ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	99 di 216

L'AREA 2, risultata idonea da verifiche orografiche e vincolistiche, è stata successivamente sottoposta a verifica geologica e geomorfologica, risultando, anche in questi ultimi casi, idonea, così come indicato nell'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.02 – Relazione geologica".

Sulla base di tali constatazioni, si è implementato un layout d'impianto che consente la produzione di 93,615 GWh/anno.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it



9 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

9.1 Sintesi della configurazione dell'impianto

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un parco agro-fotovoltaico complessivamente della potenza di 45.12 MWp, dove si ipotizza l'installazione di moduli FV bifacciali della Tenka Solar, TKA600M-144-BF (o simili) su inseguitori solari (o tracker) monoassiali N-S in configurazione 2P, con un'interdistanza fra le file (o pitch) di 14 m, tale da permettere la coltivazione e la lavorazione del terreno sottostante. Si prevede la suddivisione dell'area in "Sottocampi", per ognuno dei quali è previsto l'utilizzo di una Power Station con diversi inverter centralizzati al suo interno. Il collegamento fra i sottocampi del parco fino al raggiungimento di una cabina di raccolta avverrà per mezzo di un "cavidotto interno" in media tensione interrato a 36 kV.

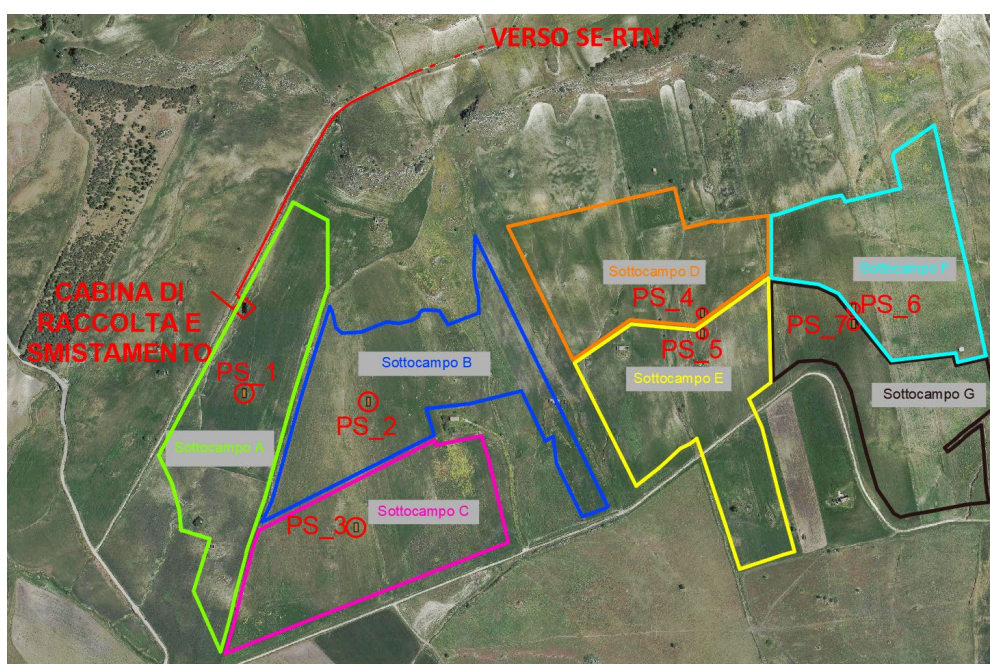


Figura 46 - Suddivisione in sottocampi del layout d'impianto

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 2892 tracker;
- 75192 moduli fotovoltaici;
- 273 quadri di stringa (QdS);

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	101 di 216

- 7 Power Station (PS);
- 26 Inverter Centralizzati distribuiti fra le 7 PS;
- 1 Cabina di Raccolta;
- nuova viabilità;
- viabilità esistente interna all'impianto da adeguare per garantire, ove necessario, una larghezza minima di 3 m, i raggi di curvatura e la dovuta consistenza del fondo viario;
- interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esterna al parco;
- un cavidotto interrato interno a 36 kV per il collegamento tra le PS;
- un cavidotto interrato esterno a 36 kV per il collegamento del campo agro-fotovoltaico alla sezione a 36 kV della Futura Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV (lunghezza cavidotto complessivamente di circa 10 km);
- dismissione a fine cantiere di tutte le opere temporanee ed interventi di ripristino e rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

1. Opere civili:

- Installazione dei pali tracker;
- realizzazione della fondazione delle Power Station;
- eventuale adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della cabina di raccolta e control room;
- realizzazione di opere a contorno, come recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale;
- realizzazione degli scavi.

2. Opere impiantistiche:

- Installazione dei moduli FV su tracker;
- installazione degli inverter centralizzati nelle Power Station;
- esecuzione dei collegamenti elettrici in DC e a 36 kV;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione e videosorveglianza;
- realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la cabina di raccolta;

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	102 di 216

- realizzazione del sistema di monitoraggio nella control room.

9.2 Elementi tecnici costituenti l'impianto agrofotovoltaico

9.2.1 Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici (o pannelli solari) sono costituiti da celle solari (o fotovoltaiche) che sono dei semiconduttori in grado di convertire l'energia della luce solare incidente in elettricità tramite l'effetto fotovoltaico². L'impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali, particolari tipi di pannelli che riescono a generare energia da entrambi i lati della cella fotovoltaica, aumentando in tal modo la produzione ella stessa rispetto ai moduli fotovoltaici standard. Le caratteristiche tecniche dei moduli utilizzati sono dettagliate nel datasheet riportato nell'elaborato "FV.CLT01.PD.R.H.05 – Relazione di calcolo preliminare sugli impianti" (Tenka Solar TKA600M-144-BF) e potenza nominale indicativa di 600 Wp.

9.2.2 Tracker – Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici bifacciali saranno montati su strutture atte a garantire la massima captazione di irraggiamento seguendo il percorso solare e consentendo, di conseguenza, ai moduli di essere sempre nella posizione ottimale di lavoro. Tali strutture sono dette "tracker" o "inseguitori solari", proprio per questa loro caratteristica funzionale. I tracker utilizzati in questa fase progettuale appartengono alla famiglia dei TRJ della casa produttrice CONVERT. Le strutture adottate prevedono 2 file da 13 pannelli, contenenti 26 pannelli in totale al loro interno, secondo la disposizione tecnicamente riconosciuta come "2 Portrait", per una potenza totale di 15,6 kWp per singola struttura.

² In fisica dello stato solido, l'effetto fotovoltaico è il fenomeno fisico di interazione radiazione-materia che si realizza quando un elettrone presente nella banda di valenza di un materiale (generalmente semiconduttore) passa alla banda di conduzione a causa dell'assorbimento di un fotone sufficientemente energetico incidente sul materiale.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

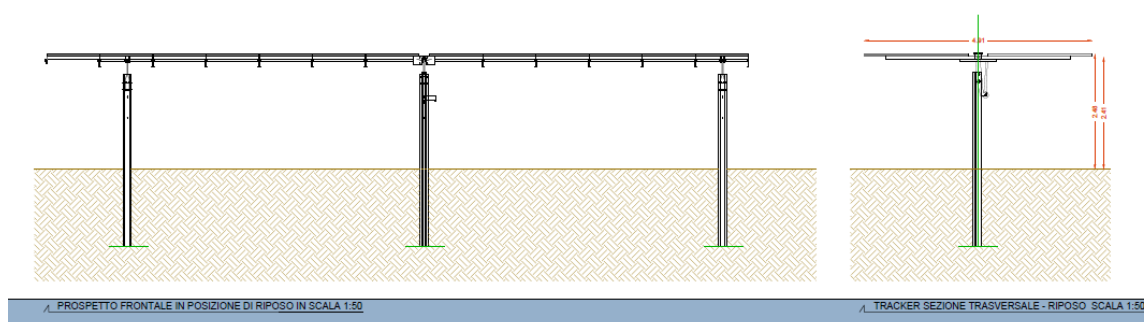
Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	103 di 216

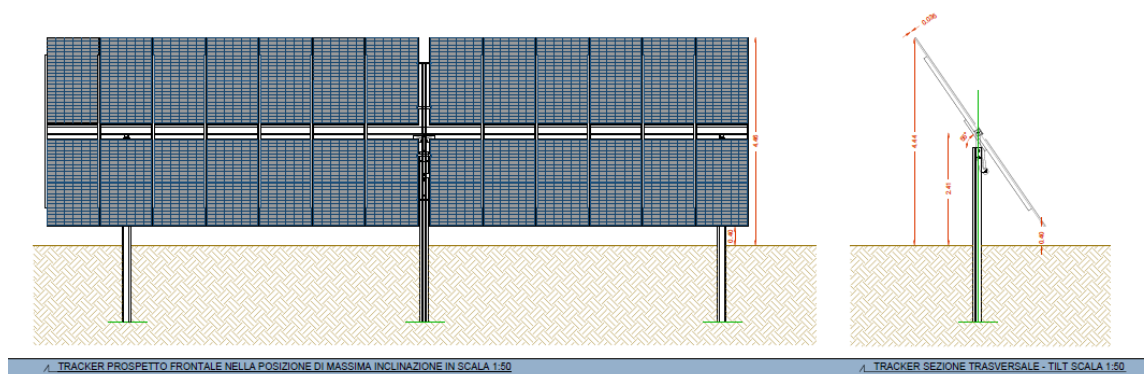
Tabella 6 - Tipologico caratteristiche tracker/stringa

Brand/Modello	Convert/TRJ
Tipologia	2 Portrait (2P)
Tecnologia	Mono-assiale con backtracking
Angolo di rotazione	$\pm 55^\circ$
Massima inclinazione terreno N-S	15% (8° ca)
Numero di moduli per tracker/stringa	2x13
Lunghezza tracker (m)	15,12
Larghezza (m)	4,91
Altezza del fulcro dal suolo (m)	4,41
Pitch (m)	14

Si riportano alcuni dettagli della tavola "FV.CL01.PD.D.F.01 - Particolari costruttivi tracker e pannelli FV Pianta, prospetti e sezione":

**Figura 47 - Tracker 2P. Vista longitudinale in condizione di riposo (Rif. FV.CL01.PD.D.F.01)**

SISTEMA TRACKER - INSEGUITORE SOLARE- TIPO MONOASSIALE DOUBLE PORTRAIT

**Figura 48 - Tracker 2P in posizione di massima inclinazione (Rif. FV.CL01.PD.D.F.01)**

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

9.2.3 Quadro di stringa

I cavi DC in uscita dai tracker verranno indirizzati ad appositi quadri di stringa. Disponibile in modelli da 12 a 24 ingressi e con una tensione massima DC di 1500 V, è stato scelto il quadro di stringa prodotto da INGETEAM, gli INGECON SUN M 12B.

Si riportano di seguito le caratteristiche del quadro di stringa:

Tabella 7 – Tipologico caratteristiche elettriche quadro di stringa

Brand/Modello	INGETEAM/INGECON SUN StringBox 12B
N. max di stringhe in input FV	11
Corrente di impiego Imp [A]	20
Tensione max [V]	1500
Fusibile	Uno per polo
Sezionatore DC	250 A, 2 poli
Peso [kg]	40
Dimensioni (L x A x P) [mm]	930 x 730 x 260



Figura 49 – Tipologico quadro di stringa

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	105 di 216

9.2.4 Power Station

I quadri di stringa, per mezzo di cavi interrati in DC, si collegano agli inverter delle Power Station (PS). Ogni Power Station effettua una trasformazione continua/alternata in BT per mezzo degli inverter e, successivamente, con l'ausilio di trasformatori BT/MT eleva la tensione a 36 kV.

Tabella 8 – Tipologico Power Station

Brand / Modello	INGECON / SUN FSK		
	5600 B SERIES	6560 B SERIES	4920 B SERIES
Tipo	5600 B SERIES	6560 B SERIES	4920 B SERIES
N°	3	2	2
Tipo Inverter	4 inverter INGETEAM / 1400TL B540	4 inverter INGETEAM / 1640TL B630	3 inverter INGETEAM / 1640TL B630
Potenza Output [kVA] @30°C	5612	6548	4911
Tensione Trafo lato BT [V]	540	630	630
Tensione Trafo lato MT [V]	36000		



9.3 Opere civili

9.3.1 Pali tracker

I moduli fotovoltaici sono sostenuti da strutture metalliche fondate su un sistema di pali infissi. La tecnica di installazione (battitura, vibro-infissione, micro-trivellazione) dei pali sarà valutata in fase esecutiva a seguito di indagini geotecniche approfondite sui terreni in sito.

Le schiere dovranno essere realizzate in modo da assicurare una reciproca distanza tale da rispettare i criteri progettuali sia di natura produttiva che agronomica:

- contenere i fenomeni di ombreggiamento reciproco;
- assicurare un'adeguata ventilazione dei moduli;
- mantenere elevati i livelli produttivi delle coltivazioni proposte;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	106 di 216

- assicurare il corretto apporto di luce solare;
- garantire il libero passaggio di mezzi agricoli.

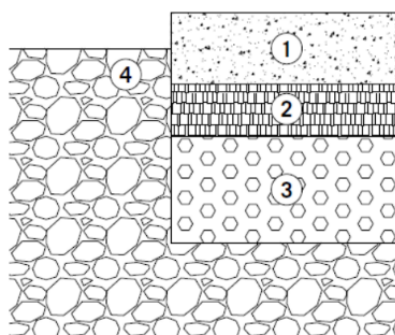
Ulteriori dettagli in merito sono riportati nell'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.01 – Relazione tecnico descrittiva".

9.3.2 Fondazione Power Station

Per garantire il corretto montaggio della Power Station bisogna seguire delle precise linee guida fornite dalla casa produttrice. La Power Station deve essere installata su un basamento piano e stabile. La tipologia strutturale di appoggio varia, idealmente, in funzione delle caratteristiche locali del sito di installazione, generalmente si fa riferimento a solette di calcestruzzo o a vere e proprie fondazioni in calcestruzzo armato.

Tabella 9 - Dimensioni basamento Power Station

Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]
14,0	4,1	0,60



1. Soletta di cemento armato, spessore minimo di 250mm
2. Strato di magrone, spessore minimo di 100mm
3. Sottostrato di materiale granulare, compattato al 98% (Prova Proctor), spessore minimo di 300mm
4. Terreno

Figura 50 - Indicazioni minime degli spessori del basamento, valori forniti dalla casa produttrice

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.01-Relazione Tecnico Descrittiva Generale". Qualora le caratteristiche geotecniche del sito risultassero essere troppo scarse, si farà ricorso ad una fondazione su pali. Soluzione già prevista dalla casa produttrice, come mostrato in Figura 51.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	107 di 216

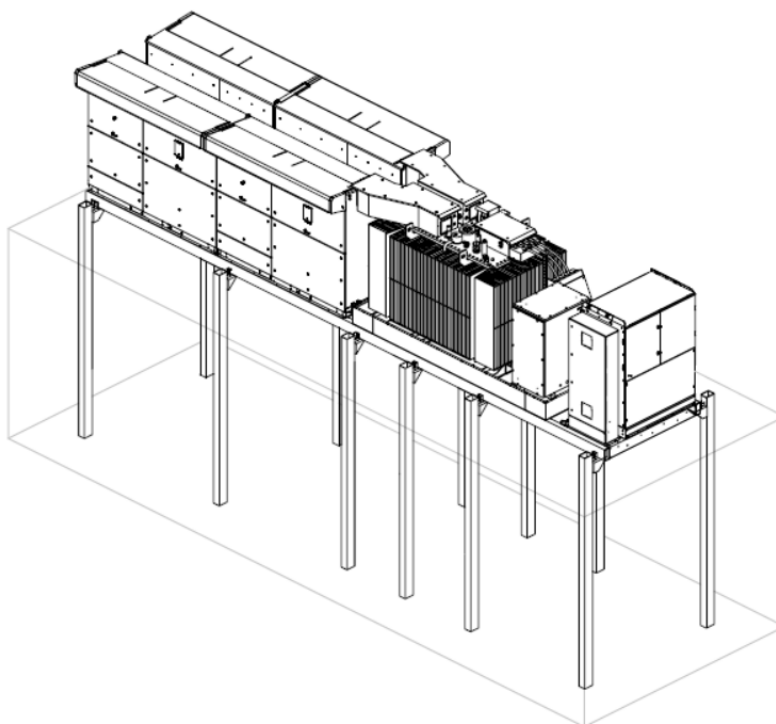


Figura 51 – Tipologica soluzione di installazione su pali in caso di necessità

9.3.3 Cavidotti interrati

Il tracciato del cavidotto è realizzato nel seguente modo:

- scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili;
- letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee MT avvolte ad elica;
- rinfilo e copertura dei cavi MT con sabbia per almeno 10 cm;
- corda nuda in rame (o in alluminio) per la protezione di terra (avente, come previsto da norma CEI EN 61936-1, una sezione maggiore o uguale di 16 mm² per il rame e 35 mm² nel caso di alluminio), e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- riempimento per almeno 20 cm con sabbia;
- inserimento per tutta la lunghezza dello scavo, e in corrispondenza dei cavi, delle tegole protettive in plastica rossa per la protezione e individuazione del cavo stesso;
- nastro in PVC di segnalazione;
- rinterro con materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.

La Figura 52 riporta due sezioni generiche del cavidotto:

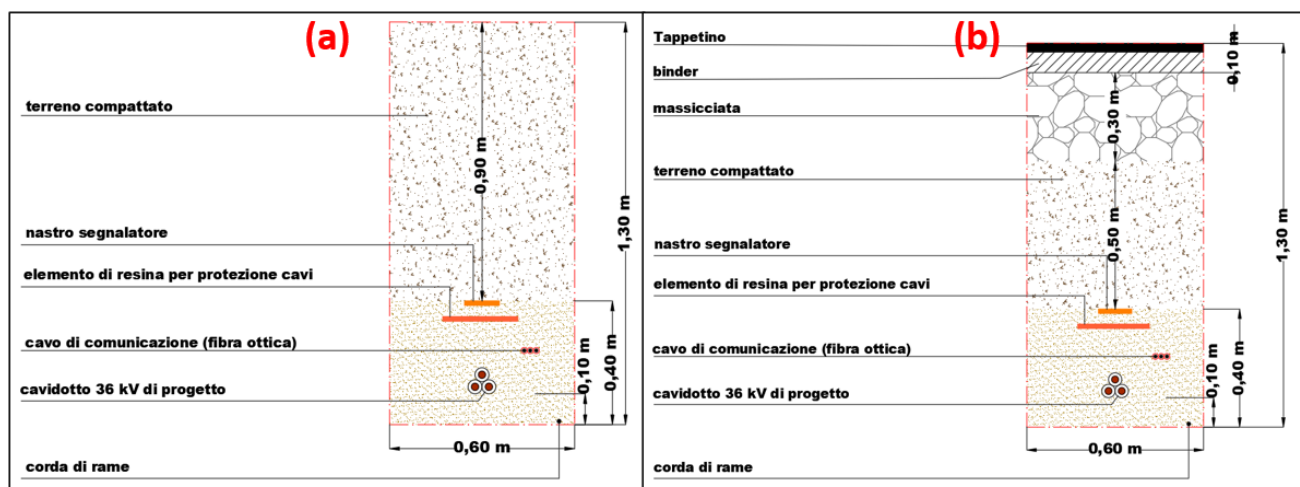


Figura 52 - Sezione del cavidotto singola Terna su terreno (a) e su strada asfaltata (b)

9.3.4 Cabina di raccolta e misura

Il sistema sarà costituito da strutture monoblocco in cemento armato vibrato (C.A.V.), ottenute con un unico getto. Ogni struttura prevede un basamento di fondazione realizzato da una struttura prefabbricata monoblocco di tipo “a vasca”, in grado di garantire flessibilità nella distribuzione dei cavi e corretta distribuzione dei carichi sul terreno.

Tali strutture devono, inoltre, fornire un livello adeguato di tenuta antincendio, sia che questo si sviluppi all’interno che all’esterno delle cabine, oltre che una robustezza meccanica sufficiente per resistere a carichi e impatti prestabiliti sul tetto, sull’involucro e sulle porte e pannelli.

Il progetto prevede la posa di quattro strutture affiancate:

- sala quadri MT;
- locale Trasformatore S.A. e locale misura;
- locale Gruppo elettrogeno;
- Control Room e sistemi di comunicazione con TSO.

Ulteriori dettagli in merito sono riportati nell’elaborato “FV.CLTO1.PD.R.H.05 – Relazione di calcolo preliminare sugli impianti”.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	109 di 216

9.3.5 Opere a contorno: recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto. Tale recinzione sarà formata da rete metallica a pali infissi, di sezione 40 x 40 mm, con passo di 2 m e altezza fuori terra pari a 2 m.

Ad integrazione della recinzione è prevista l'installazione di cancelli carrabili e pedonali, in acciaio zincato, sorretti da pilastri in scatolare metallico basati su plinti in calcestruzzo. Le dimensioni dei cancelli saranno tali da consentire agevolmente il passaggio dei mezzi atti alla consegna e all'installazione di tutte le componenti relative all'impianto come pure, per la vita utile dello stesso, dei mezzi per le manutenzioni ma soprattutto per l'abituale transito dei mezzi agricoli impiegati nelle operazioni colturali previste.

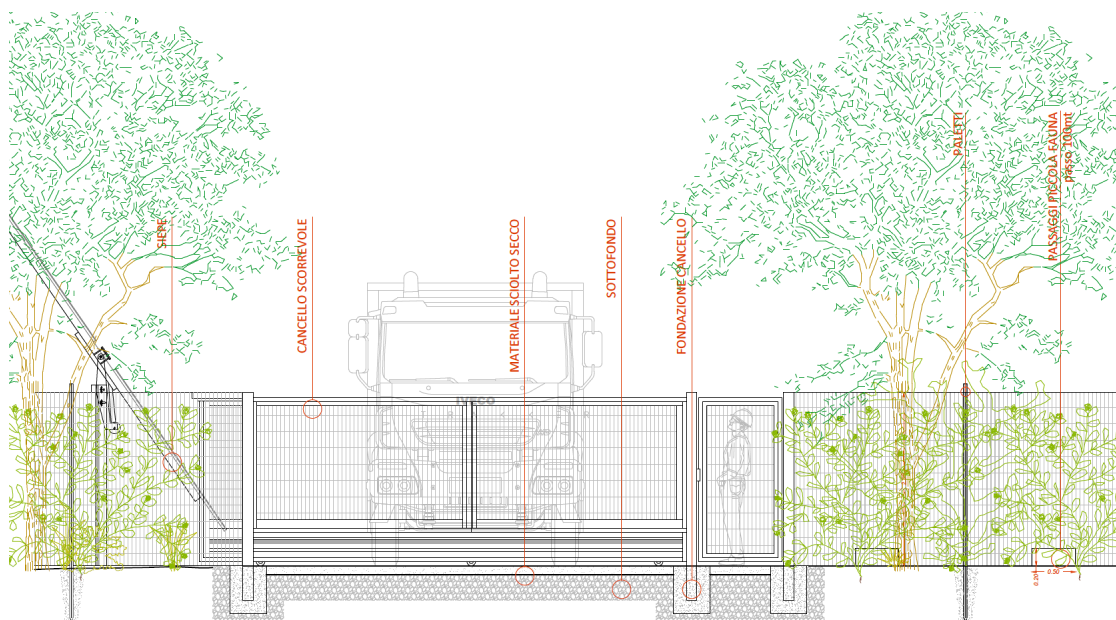


Figura 53 - Particolari delle recinzioni, cancelli e piantumazione perimetrale (Rif. FV.CLTO1.PD.D.F.02)

Il progetto prevede, inoltre, di realizzare una piantumazione perimetrale da utilizzare come fascia di mitigazione, alla quale saranno impiegate specie arboree e arbustive a coprire una fascia di 10 m. Tali specie saranno allocate in doppio filare, in modo da fornire un effetto coprente della recinzione dell'impianto.

Lungo il perimetro della recinzione sono collocati, dall'interno, sostegni per impianti di videosorveglianza e illuminazione con sensori di movimento o di temperatura che consentiranno l'attivarsi della illuminazione solo al riconoscimento di movimenti significativi al fine di evitare il disturbo alla piccola fauna in caccia

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	110 di 216

notturna limitando l'impatto luminoso. Inoltre, per favorire il passaggio della fauna lungo la recinzione, sono previste, ad intervallo regolari, delle asole sufficienti al transito di animali di piccola taglia.

9.3.6 Scavi

Per l'esecuzione dei lavori di riporto si fa riferimento alle prescrizioni del D.M. dei LL.PP. 11/3/1988 "Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione". Sono considerati scavi le lavorazioni occorrenti per:

- scotico;
- livellazione superfici;
- scavi e riporti di regolarizzazione;
- formazione dei cassonetti, per far luogo alla realizzazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- scavi di predisposizione fondazioni;
- scavi per realizzazione dei sistemi di drenaggio.

Si rimanda alla Relazione "FV.CLT01.PD.R.A.03 - Piano Preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo" per ulteriori dettagli.

9.4 Opere impiantistiche

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi:

- installazione moduli FV su tracker;
- installazione delle Power Station;
- esecuzione dei collegamenti elettrici in DC e AC;
- realizzazione impianto di illuminazione e videosorveglianza;
- realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la cabina di raccolta;
- realizzazione sistema di monitoraggio.

9.4.1 Installazione moduli FV e Power Station

Per eseguire la corretta installazione dei moduli fotovoltaici è necessario seguire quanto descritto dal manuale descrittivo del modulo stesso, per le Power Station, invece, è necessario seguire una serie di direttive che garantiscono il corretto funzionamento in opportune condizioni di sicurezza.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	111 di 216

Per dettagli in merito si rimanda all'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.01 – Relazione tecnico descrittiva".

9.4.2 Cavi DC

L'utilizzo di moduli FV prevede necessariamente la circolazione di energia in DC interna al campo Agro-FV, prima di poter essere trasformata in BT ed elevata successivamente in MT in Power Station dedicate. In considerazione delle connessioni progettate e dimensionate, si andranno ad utilizzare due tipologie di cavi in condizioni di posa differenti:

- *H1Z2Z2-K*: Cavo solare "in aria" per la connessione fisica fra i moduli FV e il Quadro di Stringa dedicato;



Figura 54 – Tipologico cavo solare H1Z2Z2-K

- *RG16R16*: Cavo BT (DC) "in tubo interrato" per la connessione fra il Quadro di Stringa e gli Inverter Centralizzati disposti internamente alle Power Station.



Figura 55 – Tipologico cavo BT RG16R16 0,6/1 kV

Per ulteriori dettagli si rimanda alla "FV.CLT01.PD.R.H.05 – Relazioni di Calcolo Preliminari sugli Impianti".

9.4.3 Cavidotto a 36 kV

Il "cavidotto interno" realizza la connessione elettrica tra le Power Station, in collegamento "entra-esce", e tra le Power Station e la Cabina di Raccolta.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	112 di 216

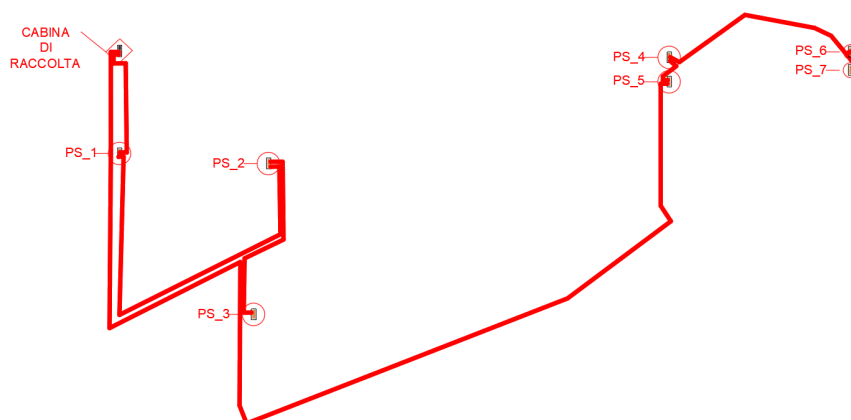


Figura 56 - Tratte interne MT "36 kV"

Il "cavidotto esterno" collega la cabina di raccolta dell'impianto agro-fotovoltaico alla sezione a 36 kV della futura Stazione Elettrica 36/150 kV Terna. Per il collegamento elettrico a 36 kV, si prevede l'utilizzo di cavi unipolari di tipo ARE4H5E-18/30 kV.



Figura 57 - Immagine indicativa del tipo di cavo

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra il campo agro-fotovoltaico, la cabina di raccolta e la Stazione Elettrica seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17. Sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati (modalità di posa tipo M), ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e/o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato (modalità di posa N). La posa verrà eseguita ad una profondità di 1,25 m.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla "FV.CLT01.PD.R.H.05 – Relazioni di Calcolo Preliminari sugli Impianti".

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</p>	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	113 di 216

9.4.4 Impianto di illuminazione e videosorveglianza

L'impianto di illuminazione prevede l'installazione di pali lungo lo sviluppo della recinzione, che fungano da sostegno per il montaggio di fari a LED, atti a garantire la completa illuminazione della fascia perimetrale dell'impianto. Gli standard funzionali minimi da garantire sono i seguenti:

- Grado di protezione minimo IP66;
- Grado di protezione minimo IK08;
- Capacità di lavorare all'esterno (-20/40 °C);
- Un'efficienza luminosa che consenta di ridurre i consumi elettrici, valore di riferimento minimo 120 lmn/W;
- Durata minima in ore pari a 50000 h.

Per quanto riguarda il sistema di videosorveglianza, questo sarà costituito da telecamere di ultima generazione collegate ad un sistema DVR (Digital Video Recorder) con capacità di stoccaggio delle immagini di 24h, collegato su rete internet. Le telecamere da utilizzare dovranno presentare le seguenti caratteristiche minime:

- risoluzione 4K;
- capacità di acquisire immagini in alta risoluzione anche in difficili condizioni di illuminazione, compresa la completa oscurità;
- grado di protezione minimo IP66;
- grado di protezione minimo IK08;
- capacità di lavorare all'esterno (-20/60°C);
- controllo da remoto, con possibilità di zoom.

Le telecamere saranno montate sugli stessi pali di sostegno dell'impianto di illuminazione.

I punti di installazione e ulteriori dettagli tecnici riguardanti la strumentazione suddetta sono mostrati nell'apposito elaborato grafico "FV.CL01.PD.D.F.02 – Particolari costruttivi recinzioni, cancelli, sistemi di videosorveglianza e illuminazione".

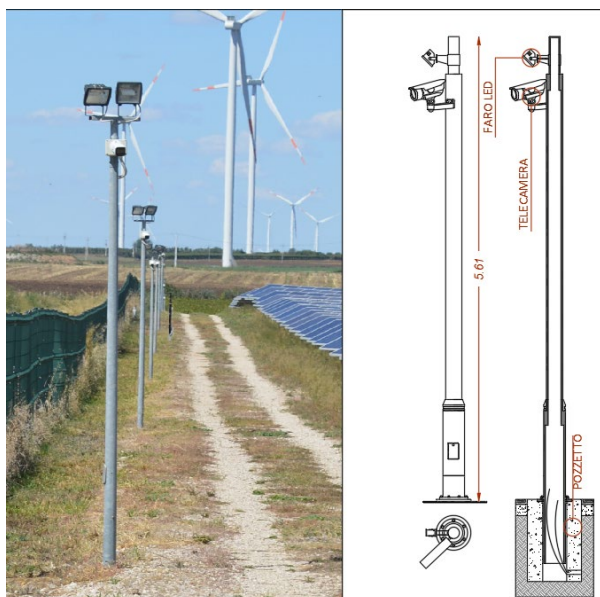


Figura 58 - Particolari videosorveglianza

In via preliminare, si può ipotizzare come misura di mitigazione dell’impatto luminoso dell’impianto di illuminazione, il ricorso a sistemi basati su sensori di movimento (RIP) o di temperatura, da installare, con opportuno passo, lungo la recinzione dell’impianto.

I sensori di movimento, o rilevatori di movimento, fanno in modo che le luci posizionate su palo lungo il perimetro si accendano automaticamente ogni volta che il sensore rileva un “idoneo” movimento.

Si vuole evidenziare che l’implementazione di questa strategia non altera o modifica in alcun modo l’impianto di video-sorveglianza, in quanto quest’ultimo prevede l’utilizzo di videocamere capaci di lavorare in assenza di illuminazione esterna, come esplicitato precedentemente.

9.4.5 Cabina di raccolta MT

Il sistema sarà costituito da tutte le apparecchiature necessarie per l’interconnessione delle Power Station dell’impianto agro-fotovoltaico e gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell’impianto.

9.4.6 Control room - Sistema di monitoraggio

Verrà installato un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell’impianto fotovoltaico in tutte le situazioni. Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	115 di 216

- di produzione del campo solare;
- di produzione degli apparati di conversione;
- di produzione e scambio dai sistemi di misura;
- di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;
- di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare dati climatici e dati di irraggiamento sul campo fotovoltaico. I parametri rilevati puntualmente dalla stazione di monitoraggio ambientale saranno inviati al sistema di monitoraggio SCADA e, abbinati alle specifiche tecniche del campo FV, contribuiranno alla valutazione della producibilità teorica, parametro determinante per il calcolo delle performance dell'impianto FV.

I dati monitorati saranno gestiti e archiviati da un sistema di monitoraggio SCADA. Il sistema nel suo complesso avrà ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di auto-diagnosi e auto-tuning. I dati ambientali monitorati saranno:

- dati di irraggiamento;
- dati ambientali;
- temperatura moduli.

9.5 Interventi di regimentazione delle acque meteoriche

La durabilità del layout fotovoltaico è garantita da un efficace sistema di regimentazione delle acque meteoriche, riportato nell'elaborato "FV.CLT01.PD.D.G.03", che consiste nella realizzazione di canali di drenaggio lungo le recinzioni e che consente un riassetto del terreno nel quale saranno posizionati i pannelli, impedendo dunque di accentuare i processi erosivi presenti e migliorando l'assetto idrologico dell'area tramite un'opportuna canalizzazione.

Gli obiettivi, dunque, sono:

- garantire l'invarianza idraulica attraverso il mantenimento delle condizioni di "equilibrio idrogeologico" ante operam, le opere di progetto, infatti, determineranno un incremento trascurabile o nullo della portata di piena dei corpi idrici riceventi i deflussi superficiali originati dalle aree interessate dagli interventi;

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	116 di 216

- garantire un adeguato drenaggio, attraverso la regimazione e il controllo delle acque che defluiscono lungo la viabilità di progetto.

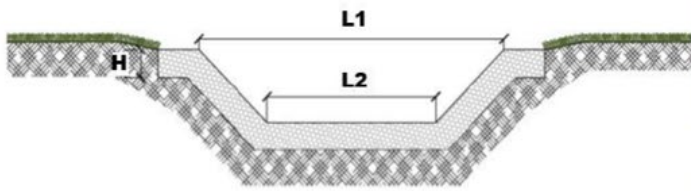
Le opere di regimazione consentono il recapito delle acque meteoriche nei loro impluvi naturali o nelle strade esistenti e impediscono che le stesse possano stazionare nell'area di impianto pregiudicandone l'utilizzo. Nel caso in esame sono stati individuati degli interventi che consentiranno la raccolta e lo smaltimento dell'acqua limitando allo stretto necessario le opere di sbancamento.

Nello specifico saranno realizzati dei canali di raccolta in terra eventualmente supportata da sistemi antierosione, quali, ad esempio, materassi di tipo Reno, sottofondo in tessuto non tessuto (TNT), geostuoia etc. La canaletta in terra sarà in grado di convogliare le acque di scorrimento superficiale in punti predisposti al loro raccoglimento, o verso le linee di impluvio. In tal modo si eviterà la formazione di solchi vallivi, che potrebbero generare delle ripercussioni sulla corretta funzionalità dell'impianto. Le dimensioni del canale, realizzato in scavo con sezione trapezoidale, dovranno essere progettate in funzione della portata id progetto.

Per quanto riguarda le interferenze con la viabilità interna al sito, questa non costituisce un particolare ostacolo al sistema di regimentazione, essendo la sede stradale composta da un materiale drenante (opportunamente compattato) in modo da non alterare la permeabilità dei suoli e garantire il transito dei mezzi anche in condizioni di pioggia. Inoltre, si prevede che tali canali perimetrali non impediscano il transito ai mezzi adibiti per l'attività agricola e manutentiva, date le ridotte dimensioni.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.06 – Relazione idrologica e idraulica".

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	117 di 216



(a)



(b)

Figura 59 – (a) Sezione tipologica del canale trapezoidale rivestito in materassi Reno; (b) Immagine esempio rappresentativa dei materassi di Reno

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	118 di 216

10 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Per quanto riguarda la fase di dismissione è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso. Per un approfondimento di tale tema si veda l'elaborato "FV.CLT01.PD.R.A.05 – Relazione progetto di dismissione".

Le operazioni di dismissione saranno condotte in ottemperanza alla normativa vigente, sia per quanto riguarda le demolizioni e rimozioni delle opere che per la gestione, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti. Dal momento che non è stata presa in considerazione l'ipotesi di revamping e repowering dell'impianto al termine del suo ciclo di vita, lo scopo della fase di dismissione è quello di garantire il completo ripristino delle condizioni *ante operam* nei terreni sui quali l'impianto è stato progettato.

10.1 Rimozione delle componenti dell'impianto agro-fotovoltaico di progetto

La dismissione completa dell'impianto si prevede venga realizzata in differenti fasi lavorative, con un ammontare totale del lavoro pari a circa quarantadue settimane. Le fasi saranno condotte applicando le migliori e meno impattanti tecnologie a disposizione, procedendo in maniera sequenziale sia per lo smantellamento che per la raccolta e lo smaltimento dei vari materiali

10.1.1 Rimozione della recinzione perimetrale e impianto di videosorveglianza

Le prime componenti che saranno smantellate, una volta disconnesso l'impianto, sono la recinzione perimetrale e l'impianto di videosorveglianza. Lo smontaggio procederà con i mezzi più idonei (es. escavatori muniti di frantumatori e martelli pneumatici) e secondo i seguenti step:

- Rimozione filo spinato;
- Smontaggio della rete;
- Rimozione dei paletti in acciaio;
- Rimozione dell'impianto di illuminazione videosorveglianza;
- Differenziazione rifiuti per categorie, deposito temporaneo e avvio a recupero/smaltimento.

Le operazioni di dismissione dovranno essere condotte avendo cura di separare le varie categorie di rifiuto in vista dei differenti conseguimenti.

10.1.2 Rimozione dei moduli fotovoltaici

La rimozione dei moduli dalle strutture di sostegno avviene mediante le seguenti operazioni:

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	119 di 216

- Interruzione dei collegamenti alla rete;
- Isolamento delle stringhe e disconnessione dei cablaggi;
- Eliminazione dei sistemi di ancoraggio dei moduli;
- Smontaggio dei moduli dai sostegni;
- Rimozione dei sostegni;
- Accatastamento in sito per successivo prelievo e conferimento presso impianti autorizzati.

I moduli rimossi costituiscono rifiuti speciali non pericolosi per cui è necessario lo smaltimento presso impianti autorizzati di raccolta, recupero, trattamento e riciclaggio delle materie prime costituenti. Le possibilità di gestione dei pannelli fotovoltaici al termine del loro ciclo di vita (End of Waste) sono molteplici, si rimanda, per ulteriori approfondimenti in merito, all'elaborato di riferimento (FV.CLT01.PD.R.A.05).

I cablaggi, invece, essendo cavi conduttori in rame rivestiti con resina isolante saranno inviati direttamente a recupero.

10.1.3 Rimozione dei tracker mono-assiali

Le pensiline di sostegno in alluminio verranno smontate meccanicamente o manualmente, ridotte in porzioni e accantonate nell'area di impianto, in attesa di essere avviate presso gli impianti autorizzati al recupero metalli e materiali ferrosi.

I pali di fondazione saranno rimossi mediante semplice estrazione dal terreno, senza necessità di operare bonifiche o interventi di ripristino vista l'assenza di elementi in calcestruzzo gettati in opera.

La fase di rimozione delle strutture di sostegno comprende anche quella di smontaggio del motore elettrico che governa la rotazione dei tracker; esso verrà gestito insieme a tutti gli altri rifiuti di tipo elettrico dell'impianto.

Una soluzione alternativa allo smontaggio potrebbe essere quella di mantenere le strutture di sostegno anche dopo la rimozione dei moduli, nel caso in cui il terreno post dismissione venisse impiegato per le coltivazioni in serra.

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	120 di 216

10.1.4 Rimozione della stazione di conversione e trasformazione e dei relativi basamenti

Per la dismissione delle sette stazioni di conversione e trasformazione previste a servizio del parco agro-fotovoltaico ci si rivolgerà ad aziende di settore che provvederanno al ritiro di tutti i componenti simultaneamente dal momento che questi possono essere tutti assimilati alla categoria RAEE di rifiuti.

A carico del proprietario resta lo smontaggio delle singole parti e l'accantonamento ordinato e idoneo alle tempistiche e alle modalità di ritiro in loco.

Rimosse le stazioni di conversione e trasformazione, i basamenti d'appoggio saranno rimossi mediante mezzi di scavo. Al termine di tale fase di rimozione si provvederà al rinterro delle aree scavate mediante l'utilizzo di materiali di risulta dello scavo stesso e al ripristino delle aree ricoperte da terreno vegetale mediante operazioni di costipatura.

10.1.5 Rimozione dei cavi

La rimozione dei cavi sarà realizzata attraverso scavo, sfilaggio dei cavi e successivo riempimento degli scavi con materiale di risulta. Si procede, successivamente, alla rimozione e demolizione dei pozzetti di sezionamento o raccordo e alla conseguente chiusura degli scavi di ripristino dei luoghi.

L'alluminio dei cavi sarà recuperato, così come il rame che sarà riciclato insieme alle parti metalliche che verranno poi inviate ad aziende specializzate in recupero e riciclaggio.

10.1.6 Rimozione della cabina di raccolta e misura

Le operazioni di dismissione della cabina di raccolta prevedono:

- la rimozione di tutte le apparecchiature installate al suo interno (locali linea input, locali misure e locali linea output);
- la rimozione dei singoli monobox prefabbricati;
- la rimozione del basamento di fondazione.

Al termine del ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico di progetto, ci si riserva anche la possibilità di non rimuovere la cabina di raccolta nel caso in cui si decida di riconvertire l'edificio ad altra destinazione d'uso compatibile con le norme urbanistiche vigenti.

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	121 di 216

10.1.7 Rimozione della siepe perimetrale

La vegetazione perimetrale dell'impianto potrà essere mantenuta in sito, ceduta ad appositi vivai del territorio per il reimpiego oppure smaltita come rifiuto.

10.1.8 Ripristino viabilità interna al sito

Il ripristino della viabilità interna al sito riguarderà tutte le aree per le quali sono stati realizzati scavi di sbancamento, pulizia o scotico.

10.2 Ripristino ambientale di sito

Successivamente alla dismissione completa del sito saranno previste molteplici azioni volte al ripristino del manto erboso e della vegetazione arborea di sito, allo scopo di garantire il ripristino dei luoghi allo stato originario e come previsto dal comma 4 dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003. Il ripristino sarà messo in atto seguendo le pendenze orografiche del territorio e consentendo il rinverdimento e la piantumazione.

Obiettivi principali del ripristino ambientale del sito sono:

- Riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- Consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Le operazioni necessarie per l'attuazione di tali obiettivi sono le seguenti:

- Trattamento dei suoli, mediante stesura della terra vegetale, preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. I mezzi impiegati sono tipicamente pale meccaniche e camion a basso carico, o rulli fresatori se le condizioni del terreno lo consentono;
- Semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti allo scopo di fissare il suolo (es. idrosemina).

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	122 di 216

11 QUADRO AMBIENTALE: INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il presente capitolo rappresenta la PARTE TERZA dello studio di impatto ambientale, denominata anche quadro ambientale, ed è finalizzata alla stima e valutazione dei potenziali impatti, positivi o negativi, conseguenti alla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico.

Il quadro ambientale è stato predisposto ai sensi:

- della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 "Testo unico in materia ambientale", dal titolo "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (AIA)" e dell'Allegato VII della Parte Seconda del suddetto decreto "Contenuti dello Studio di impatto ambientale";
- delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale – Valutazione di impatto Ambientale", uno strumento aggiornato per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale e le opere riportate negli Allegati II e III della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Le valutazioni circa i potenziali impatti tengono conto del punto 4 dell'Allegato VII alla Parte Seconda del suddetto decreto, il cui contenuto esplicita:

"Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori."

Di seguito si riportano i contenuti del citato art. 5, alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006, al comma 1, lettera c):

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	123 di 216

1. Ai fini del presente decreto si intende per

(...)

c) *impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:*

popolazione e salute umana;

biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

territorio, suolo, acqua, aria, clima;

beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

interazione tra i fattori sopra elencati.

Inoltre, secondo quanto riportato dall'art. 5, lettera a), dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006, la presente relazione di SIA contiene:

“Una descrizione dei probabili impatti rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione.”

Sarà resa l'analisi dei potenziali impatti cumulativi, realizzata ai sensi del punto 5, lettera e), dell'Allegato VII di cui all'art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale”.

Tenendo conto di quanto esposto all'Allegato VII della Parte Seconda, al punto 7, sarà realizzata:

“una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento”.

12 METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI

La metodologia di stima degli impatti adoperata prevede la realizzazione di una matrice cromatica, che evidenzia le interazioni tra gli elementi di impatto e le categorie ambientali tramite una rappresentazione cromatica qualitativa. Tale rappresentazione consente una immediata e sintetica individuazione degli elementi critici di impatto, essendo di facile comprensione ed utilizzo.

La stima degli impatti attesi avverrà considerando che l'impatto ambientale è funzione di tre variabili: intensità, reversibilità e durata dell'impatto. Ognuna delle tre variabili può assumere livelli differenti, che saranno attribuiti in base alle caratteristiche specifiche da analizzare.

Tabella 10 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi

Intensità	Trascurabile
	Limitata
	Poco significativa
	Significativa
	Molto significativa
Reversibilità	Reversibile
	Irreversibile
Durata dell'impatto	Breve
	Lunga

Le differenti combinazioni tra le variabili portano a delle considerazioni sugli impatti attesi differenti, che possono sintetizzarsi nelle seguenti classi:

Impatto	Nulla (o Non applicabile)
	Trascurabile
	Basso
	Medio
	Alto
	Positivo

I comparti ambientali analizzati hanno come riferimento l'art. 5, al comma 1, lettera c), della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006.






Nello specifico, gli impatti attesi saranno stimati per tutti i diversi comparti ambientali, per ognuno dei quali sono stati individuati dei fattori ambientali specifici e relativi al progetto in essere e che possono essere potenziali fonti di impatto sugli stessi.

Tabella 11 - Comparti ambientali analizzati e relativi fattori

COMPARTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI
Atmosfera	Emissione di polveri
	Emissioni di gas serra
Ambiente idrico	Immissione sostanze inquinanti
	Alterazione deflusso superficiale
Suolo e sottosuolo	Dissesti ed alterazioni
	Consumo di suolo
Biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat
	Abbagliamento
	Rischio collisione
Salute pubblica	Ricadute occupazionali
	Abbagliamento visivo
Agenti fisici	Impatto acustico
	Impatto elettromagnetico
	Sicurezza volo a bassa quota
Paesaggio	Alterazione percezione
	Impatto su beni culturali

Per ogni fattore ambientale saranno stimate l'intensità, la reversibilità e la durata, in tal modo sarà possibile associare un livello di impatto, che sarà poi rappresentato all'interno di una matrice qualitativa cromatica, la cui legenda è riportata nella Tabella 12. La classificazione cromatica va ad esplicitare la classe di impatto stimata mediante l'associazione di un colore che rende più evidente e chiara l'analisi.

Tabella 12 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	126 di 216

13 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'OPERA

I diversi comparti ambientali sono stati esaminanti considerando la normativa di riferimento, ossia il D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. Parte Seconda e Allegato VII alla Parte Seconda, e di quanto esposto all'interno delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, *"Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale – Valutazione di impatto Ambientale"*, dove al capitolo 1 sono descritti i diversi fattori o comparti ambientali analizzati, e nell'Allegato 1 *"Tematiche ambientali"*, sono contenute le indicazioni per la trattazione di diversi comparti all'interno dello SIA di carattere orientativo e non necessariamente esaustivo.

13.1 Comparto atmosfera

L'analisi del comparto atmosfera permette di capire lo stato di resilienza dell'opera rispetto ai cambiamenti climatici e quindi i potenziali benefici che un impianto agro-fotovoltaico possa apportare rispetto a tale problematica. La principale causa dei cambiamenti climatici è legata all'emissione di gas serra, prodotti in elevate quantità dai sistemi tradizionali di produzione di energia che adoperano i combustibili fossili (prodotti petroliferi, gas naturale ecc.). In tale contesto si inserisce l'opera di progetto, che produce energia totalmente pulita e rinnovabile ottenuta trasformando la forza solare in energia elettrica.

L'approfondimento di tale tematica tiene conto di quanto definito nel Paragrafo 4.2 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020 dal titolo *"Adattamento al cambiamento climatico"*, per il quale sarà necessario andare a caratterizzare l'area di studio seguendo quanto stabilito nel Paragrafo 3.1.1.5 *"Atmosfera: Aria e Clima"*.

13.1.1 Caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio

La caratterizzazione climatica e meteo-diffusiva dell'area di studio è stata eseguita attraverso il reperimento e/o elaborazione e l'analisi di informazioni relative a:

- dati climatici tratti da *"climatologia della Sicilia"* a cura dell'assessorato dell'agricoltura e foreste gruppo IV – servizi allo sviluppo unità di agrometeorologici;
- dati climatici registrati presso le stazioni metereologiche gestite da ARPA Sicilia;
- dati relativi alla qualità dell'aria, estratti dal Piano di Tutela di Qualità dell'Aria della regione Sicilia.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	127 di 216

13.1.1.1 Stima dei parametri meteo-climatici

L'area di studio ricade nel territorio della provincia di Catania, che si estende nella parte orientale della regione, con forma irregolarmente allungata da nord-est a sud-ovest ed è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale.

Sulla base di tali caratteristiche il territorio può essere suddiviso in quattro aree omogenee non solo dal punto di vista territoriale, ma anche economico e sociale:

- area metropolitana, che raggruppa 27 comuni sud-etnei e presenta una morfologia piuttosto varia con un paesaggio caratterizzato da forti contrasti: da quello lavico e montano del vulcano a quello paludoso e fertile della pianura, per finire con le colline verdeggianti e allo stesso tempo brune di lava;
- area ionica nord-etnea, attraversata in direzione sud-ovest dal torrente Carpineto, inserito in un'area protetta dall'omonimo nome, caratterizzata da paesaggi tipici della zona etnea. Riveste, inoltre, notevole importanza tra le risorse ambientali della provincia di Catania la Riserva Naturale di Fiumefreddo;
- area pedemontana nord-etnea, in cui ricadono ampi spazi del Parco dell'Etna e del Parco dei Nebrodi, con una tra le più importanti ed estese formazioni boschive presenti in Sicilia;
- Calatino e sud Simeto, un complesso e articolato sistema di strette valli fluviali delimitate dal Sistema dei Monti Iblei e scavate dal corso di tre fiumi: il Gornalunga, a nord e il Pietrarossa-Margherito e il Caltagirone o Fiume dei Margi, a ovest e sud-ovest.

13.1.1.1.1 Piovosità

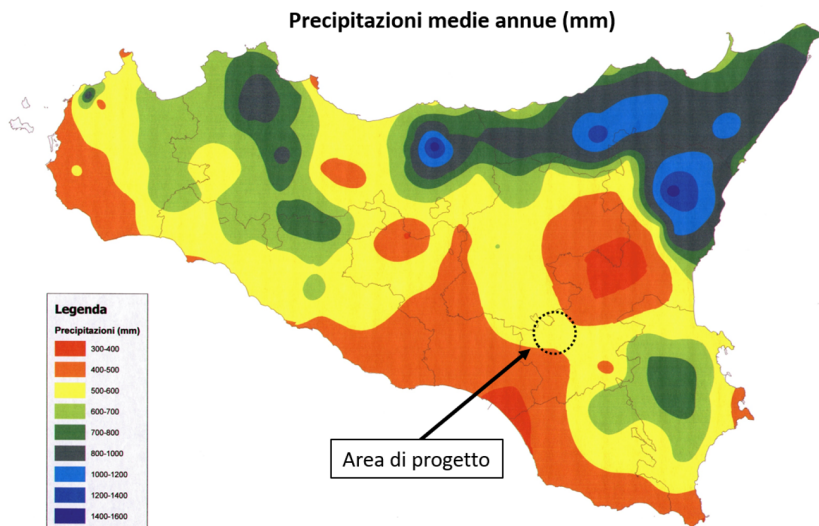


Figura 60 - Carta delle precipitazioni medie annue (Fonte: Regione Sicilia - Assessorato AA e FF)

Dalla Figura 60 si può constatare che nella zona di progetto le precipitazioni medie annue oscillano tra 500-600 mm, dunque, si può affermare che la zona ha una piovosità media di 550 mm.

13.1.1.1.2 Temperature

La temperatura media annua in Sicilia si attesta intorno ai valori di 14-15°C, ma con oscillazioni molto ampie da zona a zona tanto verso l'alto quanto verso il basso.

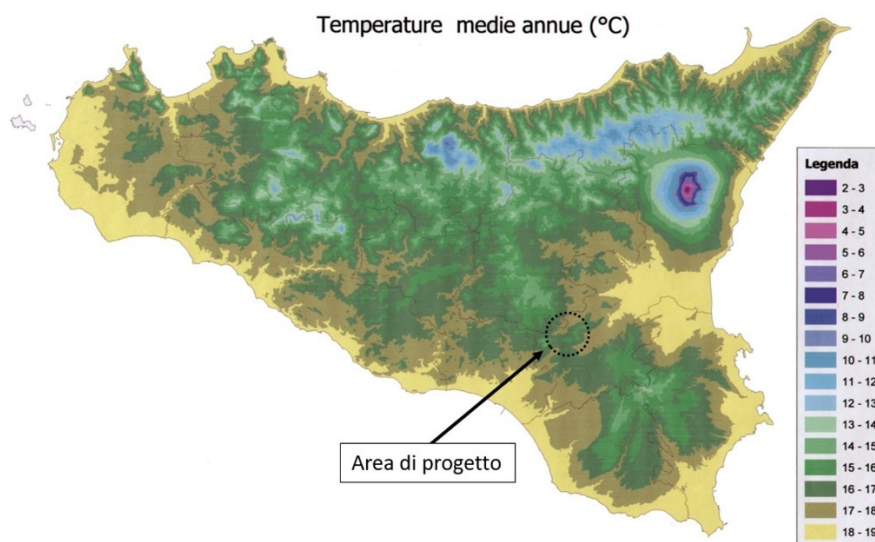



Figura 61 - Carta delle temperature medie annue (fonte: Sicilia – Assessorato AA e FF)

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	129 di 216

Per quanto concerne il territorio oggetto di studio, dalla Figura 61 si può constatare che esso si presenta con temperature medie annue comprese tra i 15 e i 18°C.

13.1.1.2 Indici bioclimatici

La temperatura e i valori di precipitazione sono degli elementi fondamentali per determinare il carattere prevalente del clima locale, insieme ad ulteriori fattori di tipo geografico, topografico, pedologico, climatico, biologico e storico.

Tra le numerose possibili classificazioni climatiche, per la Sicilia ne vengono usate quattro:

- Pluviofattore di Lang;
- Indice di aridità di De Martonne;
- Quoziente pluviometrico di Emberger;
- Indice globale di umidità di Thornthwaite.

Attraverso l'utilizzo di dati climatici riportati nello studio "Climatologia della Sicilia", per la stazione più vicina all'area di studio "Caltagirone", si riscontrano le seguenti situazioni di caratterizzazione climatica:

- il pluviofattore di Lang (R) assume valore pari a 30, per cui secondo tale classificazione il clima è di tipo steppico;
- l'indice di aridità di De Martonne (Ia) assume valore pari a 19, per cui secondo tale classificazione il clima è di tipo semiarido;
- il quoziente pluviometrico di Emberger (Q) assume valore pari a 54, per cui secondo tale classificazione il clima è di tipo subumido;
- l'indice globale di umidità di Thornthwaite (Im) assume valore pari a -42, per cui secondo tale classificazione il clima è di tipo semiarido.

13.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è il D. Lgs. n. 155/2010 e ss.mm.ii., che definisce i valori limite di emissione, gli intervalli di valutazione, i criteri di valutazione e monitoraggio. Nella Tabella 13 sono riassunti i limiti di emissione.

Tabella 13 - Valori limite ai sensi del D. Lgs. n. 155/2010 e ss.mm.ii.

NO ₂	µg/mc	massima media oraria	il valore orario di 200 µg/mc non può essere superato più di 18 volte nell'arco dell'anno
CO	mg/mc	massima media oraria	il valore massimo della media mobile calcolata sulle 8 ore non può superare i 10 mg/mc
PM ₁₀	µg/mc	media giornaliera	il valore giornaliero di 50 µg/mc non può essere superato più di 35 volte
PM _{2.5}	µg/mc	media annuale	il valore medio annuale di 25 µg/mc non può essere superato nell'arco dell'anno
O ₃	µg/mc	massima media oraria	il valore orario della soglia di informazione è pari a 180 µg/mc la soglia di allarme è pari a 240 µg/mc
C ₆ H ₆	µg/mc	media annuale	il valore medio annuale di 5 µg/mc non può essere superato nell'arco dell'anno
SO ₂	µg/mc	massima media oraria	il valore orario di 350 µg/mc non può essere superato più di 24 volte nell'arco dell'anno

La rete regionale siciliana è costituita da stazioni fisse e mobili ed è definita nel *“Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell’aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione”* (PdV), approvato dal Dipartimento Regionale Ambiente dell’Assessorato Regionale Territorio e Ambiente nel 2014 (con DDG 449/2014) e revisionato con DDG 738/2019, che ne individua il numero, la tipologia, l’ubicazione e la configurazione. Il Programma prevede una rete regionale costituita da n. 60 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 utilizzate per il PdV.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	131 di 216

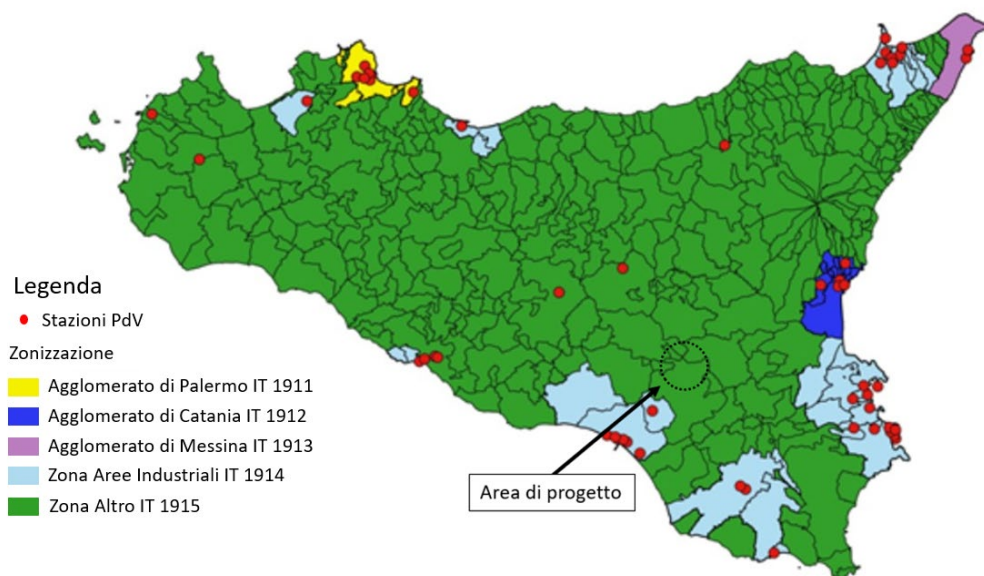


Figura 62 - Ubicazione stazioni fisse previste nel Programma di Valutazione (fonte: ARPA Sicilia)

Come visibile in Figura 62, le aree di progetto ricadono in Zona “IT 1915 Altro”, a cui appartengono tutti i comuni del territorio regionale che non rientrano in altro tipo di zonizzazione.

Lo stato della qualità dell’aria aggiornato a dicembre 2022 per l’intera regione Sicilia ha riportato delle buone condizioni di qualità dell’aria, in particolare:

Particolato fine PM10	Relativamente al PM10 non si sono registrati superamenti in nessuna stazione del valore limite espresso come media annua (40 µg/m³) e del valore limite giornaliero (50 µg/m³).
Particolato fine PM2,5	Non si sono registrati superamenti in nessuna stazione del valore limite espresso come media annua (25 µg/m³)
Biossido di azoto NO ₂	Si sono registrati solo due superamenti del valore limite espresso come media annua (40 µg/m³), presso una stazione dell’agglomerato di Palermo e una dell’agglomerato di Catania; non si sono, invece, registrati superamenti nè della soglia di allarme (400 µg/m³) nè del valore limite orario (200 µg/m³).
Benzene C ₆ H ₆	Non sono stati registrati, tranne che nella stazione di Augusta - Marcellino, superamenti del valore limite annuale previsto dal D. Lgs. n. 155/2010 (150 µg/m³).
Monossido di carbonio CO	Non sono stati mai registrati, in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio, superamenti del valore limite per la protezione

	umana espresso come massimo della media sulle 8 ore.
Biossido di zolfo SO ₂	Non sono stati registrati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D. Lgs. n. 155/2010 come media oraria (350 µg/m ³) né superamenti del valore limite per la protezione della salute umana (125 µg/m ³);
Ozono O ₃	Sono stati registrati superamenti in una stazione della soglia di allarme e in cinque stazioni della soglia di informazione. I superamenti dei valori obiettivo a lungo termine (OLT) sono stati registrati in alcune stazioni delle aree industriali, in una stazione dell'agglomerato di Catania e in una stazione nella zona "Altro", ma non presso la stazione di Niscemi.
Idrogeno solforato H ₂ S	In nessuna stazione si sono registrati valori di concentrazione superiore al valore guida della OMS/WHO pari a 150 µg/m ³ .
Idrocarburi non metanici NMHC	Il valore soglia di concentrazione oraria è stato superato in tutte le stazioni, la massima concentrazione media annua è stata registrata nella stazione Augusta-Megara (244 µg/m ³), la massima concentrazione media oraria è stata registrata nella stazione August-Marcellino (4210 µg/m ³) e la stazione che ha registrato la più alta percentuale di superamenti rispetto ai dati validi è stata la stazione Augusta- Megara (48%), escludendo dall'ultimo confronto le stazioni con rendimento insufficiente.

Dall'analisi delle stazioni fisse (PdV) attualmente attive e gestite da ARPA Sicilia, si evince che la stazione più vicina all'area di impianto è quella di Niscemi (CT) che rileva PM10, NO₂, C₆H₆, CO e SO₂. La stazione è posta ad una distanza dall'impianto di circa 20 km.

Data l'assenza di stazioni di rilevamento vicine all'area di impianto, e viste le difformità orografiche ed emmissive tra l'area di impianto e le aree delle stazioni di rilevamento disponibili sul territorio siciliano, non è possibile condurre un'analisi specifica e rappresentativa dello scenario di qualità dell'area per la località in esame su cui insistono le opere di progetto.

L'analisi dello scenario emissivo ante operam condotta sulla stazione di rilevamento di Niscemi (CT) evidenzia che la qualità dell'aria, per i parametri monitorati, risulta buona non essendo stati registrati superamenti delle soglie limite (D. Lgs. n. 155/2010) in riferimento ai valori medi annuali/orari. Si riporta, a

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	133 di 216

titolo di esempio, lo screen relativo allo stato di qualità dell'aria della stazione di Niscemi per il parametro PM10.

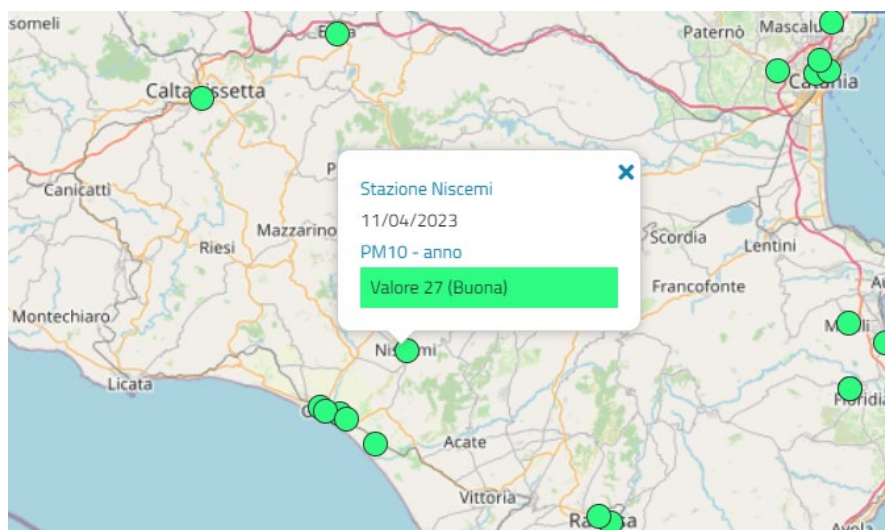


Figura 63 - Stato di qualità dell'aria per la stazione di Niscemi (CT) - PM10 24h

13.1.2.1 Emissioni di gas serra evitate

In merito all'emissione di CO₂ in atmosfera, il rapporto ISPRA n. 317/2020 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei - Edizione 2020", ha stimato di quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili comporti una riduzione del fattore complessivo di emissione della produzione elettrica nazionale. Dal 1990 fino al 2007 l'impatto delle fonti rinnovabili in termini di riduzione delle emissioni presenta un andamento oscillante intorno a un valore medio di 30,6 Mt CO₂ parallelamente alla variabilità osservata per la produzione idroelettrica. Successivamente lo sviluppo delle fonti non tradizionali ha determinato una impennata dell'impatto con un picco di riduzione delle emissioni registrato nel 2014 quando grazie alla produzione rinnovabile non sono state emesse 69,2 Mt di CO₂. Negli anni successivi si osserva una repentina diminuzione delle emissioni evitate parallelamente alla diminuzione della produzione elettrica da fonti rinnovabili fino al 2017 con 51 Mt di CO₂ evitate. Nel 2019, in seguito all'incremento della produzione elettrica da fonti rinnovabili, le emissioni evitate sono state di 53,6 Mt di CO₂.

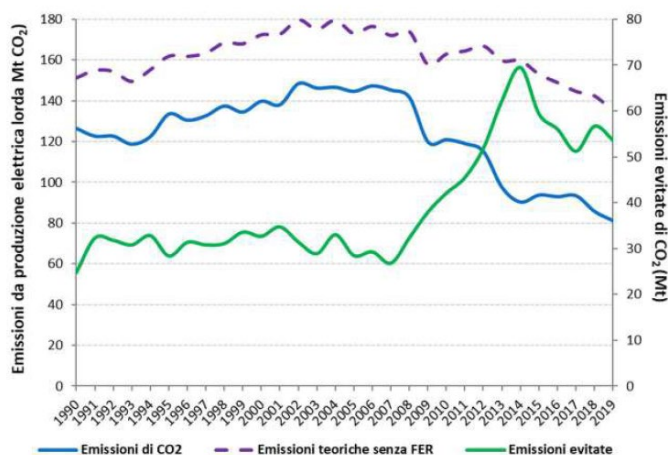


Figura 64 - Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili.

In particolare, facendo riferimento ai fattori di emissione specifici riportati dal rapporto ISPRA n. 363/2022 “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”, sono state calcolate le mancate emissioni su base annua, illustrate nella Tabella 14. Si consideri che l’impianto agro-fotovoltaico progettato comporta una produzione annua di energia di 93,615 GWh/anno.

Tabella 14 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni
CO₂ (Anidride Carbonica)	251,26 t _{eq} /GWh	23521,69 t _{eq} /anno
NO_x (Ossidi di Azoto)	0,2054 t/GWh	19,23 t/anno
SO_x (Ossidi di Zolfo)	0,0455 t/GWh	4,26 t/anno
Combustibile³	187 TEP/GWh	17505,99 TEP/anno

Stimando una vita economica utile dell’impianto pari a 20 anni si potranno indicare, in termini di emissioni evitate:

- 470433,8 t_{eq} circa di anidride carbonica, il più diffuso gas serra;
- 384,6 t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;

³ Delibera EEN 3/2008 - ARERA

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	135 di 216

- 85,2 t circa di ossidi di zolfo;
- 350119,8 di TEP di combustibile risparmiato.

Alla luce di quanto appena esposto, si può affermare che l'impianto agro-fotovoltaico consente la produzione di energia pulita, azzerando qualunque tipo di inquinamento atmosferico. Tutto ciò si traduce in un impatto sicuramente positivo sulla componente atmosfera poiché, considerando la crisi energetica in atto, la fonte solare a confronto con le ulteriori fonti di produzione energetica (es. combustibili fossili), consente di produrre energia senza emettere alcun gas ad effetto serra.

13.1.3 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione

L'impatto sulla qualità dell'aria nella fase di cantiere è riconducibile alle operazioni di movimento terra per la realizzazione/sistemazione della viabilità di servizio e il transito dei mezzi di cantiere. Tali considerazioni varranno anche per la fase di dismissione, poiché esse possono ritenersi simili in termini di attività. In particolare, gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria ascrivibili alla fase di cantiere riguardano:

- emissioni di polveri;
- emissione di gas serra da traffico veicolare.

L'emissione di polveri e particolato aerodisperso è legata, essenzialmente, ad attività come il movimento terra (durante gli scavi, nei depositi di terre e rocce da scavo etc.), oppure alla logistica interna all'area di cantiere su strade e piste non pavimentate (trasporti da e verso l'esterno di materie prime, materiali per la realizzazione delle strade, spostamento dei mezzi di lavoro etc.). I motori delle macchine operatrici e dei mezzi di sollevamento non sono stati considerati come sorgenti emissive di polveri dal momento che è prevista la periodica pulizia delle ruote e dei mezzi in uscita dall'area di cantiere. Altre tipologie di emissioni sono quelle prodotte durante le operazioni di scavo, quelle relative alla movimentazione del materiale per lo stoccaggio e il deposito temporaneo di cumuli nelle aree di cantiere e quelle che riguardano il carico, il trasporto e lo scarico dei materiali sui camion.

Le emissioni di gas serra da traffico veicolare, invece, riguardano tutti i mezzi impiegati nell'area di cantiere i cui motori possono determinare, in seguito alla combustione del carburante, emissioni in atmosfera di sostanze gassose quali CO, CO₂, NO_x, SO_x e polveri. Questa tipologia di emissioni è fortemente influenzata dalla tipologia e dalla cilindrata del motore, dalla temperatura, dal percorso effettuato e dalle condizioni ambientali. Tuttavia, i potenziali impatti in tal senso possono ritenersi non significativi in quanto i veicoli a motore da utilizzare durante le attività di cantiere saranno conformi a quanto prescritto dalla normativa, si

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	136 di 216

fa riferimento, nello specifico, all'art. 11, comma 1, punto h del D. Lgs. n. 155/2010 che riporta "...l'obbligo che le macchine mobili non stradali ed i veicoli...utilizzati nei cantieri e per il trasporto di materiali da e verso il cantiere rispondano alle più recenti direttive comunitarie in materia di controllo delle emissioni inquinanti o siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di materiale particolato".

Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

13.1.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l'impianto è in grado di produrre energia elettrica senza comportare emissioni di gas serra in atmosfera. Le uniche attività responsabili di eventuali emissioni di polveri ed inquinanti sono:

- le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere, comunque limitate in intensità e durata per cui da ritenersi totalmente trascurabili;
- le operazioni di lavorazione del terreno legate alla coltivazione dello stesso.

Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Non applicabile	Globale	Positivo
	Reversibilità			
	Durata			

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

13.2 Comparto idrico

L'analisi del comparto idrico consente di stimare gli effetti legati alla realizzazione dell'opera sui corpi idrici superficiali e sotterranei nel territorio di riferimento. Tale aspetto è importante per comprendere se l'impianto proposto possa alterare le condizioni di qualità delle acque, l'assetto strutturale dei corpi idrici e quindi in che modo possa impattare sul ciclo naturale delle acque. L'alterazione del ciclo naturale delle acque può degenerare in fenomeni come:

- aumento delle temperature, favorendo il fenomeno del surriscaldamento globale;
- modifica dei fenomeni di precipitazione, contribuendo al cambiamento climatico;
- modifica della permeabilità dei suoli.

L'approfondimento di tale tematica tiene conto di quanto definito nel Paragrafo 4.2 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020 dal titolo "Adattamento al cambiamento climatico", per il quale sarà necessario andare a caratterizzare l'area di studio seguendo quanto stabilito nel Paragrafo 3.1.1.4 "Geologia e acque".

13.2.1 Inquadramento delle opere rispetto ai corpi idrici superficiali nei territori di competenza dell'Autorità di Bacino

Le opere di progetto ricadono nell'area del bacino idrografico del Fiume Simeto, secondo quanto stabilito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.



Figura 65 - Mappa dei bacini idrografici della Sicilia con evidenza al bacino idrografico del Fiume Simeto

E, nello specifico, nel comune di Caltagirone (CT).

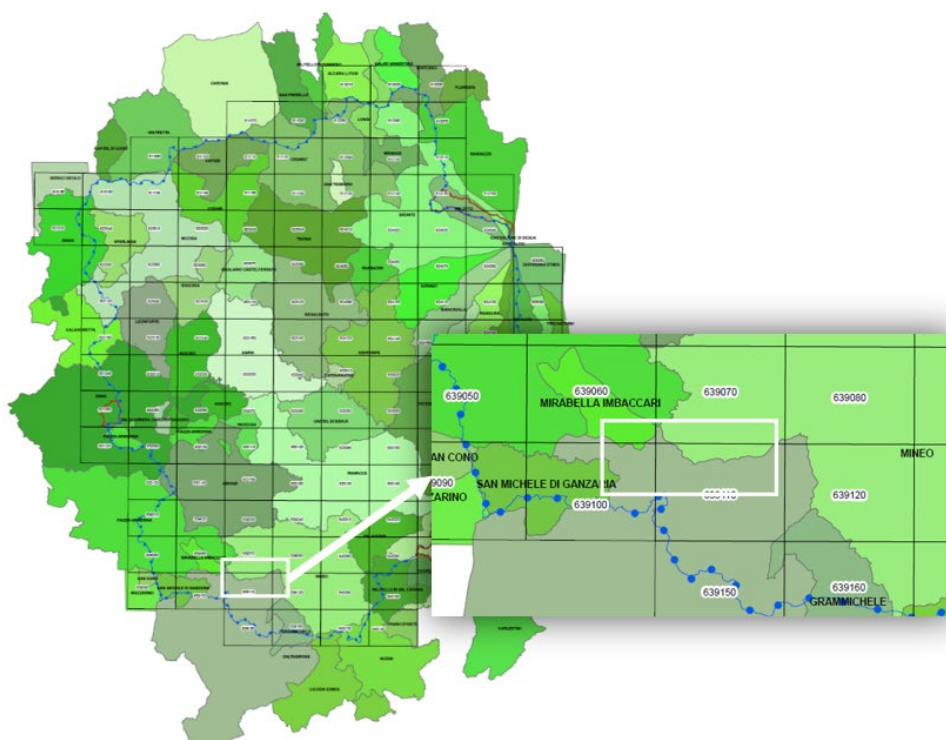


Figura 66 - Quadro d'unione del bacino idrografico del F. Simeto con evidenza in bianco delle aree interessate dal progetto

Il bacino idrografico del Fiume Simeto, identificato con il codice "094" dall'AdB, rappresenta il principale bacino della Sicilia per ampiezza e il secondo, dopo l'Imera Meridionale, per lunghezza dell'asta principale. Il bacino del Fiume Simeto ricade nel versante orientale della Sicilia e ricopre un'area complessiva di 4030 km², interessando, nel suo sviluppo, il territorio delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente Siracusa e Palermo. Il reticolo idrografico risulta complesso essendo composto da rami di grossa importanza che confluiscono nell'asta principale solo molto a valle o addirittura in prossimità della foce.

Il fiume Simeto, lungo 116 km, è tutto compreso nella provincia di Catania e nasce a circa 10 km a nord-ovest di Bronte dalla confluenza, nella pianura di Maniace, tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, tutti sgorganti dalle pendici dei Monti Nebrodi nella parte settentrionale del bacino. Subito dopo essere transitato sotto il Ponte della Canteria, il fiume riceve il primo notevole affluente da destra, ossia il Troina. Da qui assume direzione verso sud, incanalandosi tra i resti vulcanici formati dalle eruzioni dell'Etna. Giunto nei pressi di Adrano riceve da destra uno dei suoi principali affluenti, il fiume Salso e prosegue, poi, puntando leggermente verso sud-est, fino ad entrare nell'ampia Piana di Catania scorrendo

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE</p>	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	139 di 216

con andamento lento e sinuoso. Qui riceve da destra gli ultimi due importanti affluenti del suo bacino, il Dittaino e il Gornalunga, sfociando poi nel Golfo di Catania.

Il Simeto è un fiume a regime torrentizio, caratterizzato da piene nelle stagioni autunnale e invernale e da momenti di siccità in quella estiva.

13.2.2 Caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Sicilia ad oggi costituisce il riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche. Nel Piano le tematiche inerenti alla qualità e quantità delle acque, il monitoraggio, l'analisi delle pressioni e le misure di tutela da attuare sono affrontate secondo i criteri dettati dai decreti attuativi del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. La classificazione dello stato di qualità complessivo dei corpi idrici della regione avviene nel PTA sulla base dello stato chimico e dello stato ecologico. Uno strumento ancor più aggiornato a riguardo è il "Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia relativo al sessennio 2014-2019" elaborato dall'ARPA, che riporta le attività di monitoraggio nel periodo illustrato, in riferimento allo stato ecologico e lo stato chimico.

13.2.2.1.1 Indicatori di qualità delle acque

Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali deriva dalla valutazione attribuita allo stato ecologico e allo stato chimico del corpo idrico, così come previsto nel DM n. 260/2010.

Per la valutazione dello Stato Ecologico dei fiumi, sono da analizzare:

- gli elementi di qualità biologica (EQB) macro-invertebrati, attraverso il calcolo dell'indice STAR_ICMi;
- macrofite, con il calcolo dell'indice trofico IBMR;
- diatomee, con l'indice ICMi;
- fauna ittica, valutata attraverso l'indice ISECI.

Per ciascun elemento si calcola il Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) che stabilisce la qualità del corpo idrico, non in valore assoluto, ma tipo-specifiche in relazione alle caratteristiche proprie di ciascun corso d'acqua. A supporto di queste valutazioni si aggiungono:

- parametri chimico-fisici indicati nell'allegato 1 del DM n. 260/2010 (concentrazione di fosforo, nitrati e ammoniaca e ossigenazione delle acque), che si valutano attraverso il calcolo del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco);

- elementi chimici a sostegno, cioè tutte le sostanze inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B del DM n. 260/2010 e del D. Lgs. n. 172/2015), per le quali si verifica la conformità o meno agli Standard di Qualità Ambientale in termini di media annua (SQA-MA);
- elementi idromorfologici a sostegno, quali regime idrologico, condizioni morfologiche.

Per la valutazione dello Stato Chimico si fa riferimento al D. Lgs. n. 172/2015, che introduce una tabella delle sostanze inquinanti da ricercare come elenco di priorità. Per il conseguimento dello stato Buono le concentrazioni di tali sostanze devono essere inferiori agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) in termini di media annua (SQA-MA) o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA), ove prevista. È sufficiente che un solo elemento superi tali valori per il mancato conseguimento dello stato Buono.

13.2.2.1.2 Stato di qualità del Fiume Simeto

Il bacino del Simeto comprende 49 corpi idrici significativi (ai sensi del decreto 131/2008), rappresentati da 41 fiumi, 2 laghi naturali e 6 invasi artificiali. Dei suddetti corpi idrici fluviali, 23 fiumi, scorrendo in territori con affioramenti evaporitici, sono a vari livelli interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque; pertanto, sono attualmente esclusi dalla rete di monitoraggio. Ulteriori 5 corpi idrici sono risultati non monitorabili per assenza di acqua fluente o per mancanza di accessi in sicurezza.

CODICE	FV.CL.T01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	141 di 216



Figura 67 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai corpi idrici del bacino del Simeto

I corsi d'acqua più vicini all'area di progetto, ossia il Fiume Pietrarossa (cod. IT19RW09438) e il Fiume Caltagirone (cod. IT19RW09430) sono stati classificati quali "fiumi salati" e di conseguenza sono stati esclusi da dalla rete di monitoraggio. Per tale motivo si è fatto riferimento ai risultati riportati per il Fiume Simeto (Figura 68).

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	142 di 216

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati		Macrofite		Diatomee		Pesci		Macroscrittori		Elementi chimici a sostegno (tab 1/B)	
	STAR_ICMi	giudizio	IBMR	giudizio	ICMi	giudizio	ISECI	giudizio	LIMEco	giudizio	superamenti	giudizio
Fiume Simeto IT19RW09403	0,498	sufficiente	0,6	scarso	0,77	buono			0,26	scarso	-	buono
Fiume Simeto IT19RW09404	0,627*	sufficiente	0,58	scarso	0,7	buono			0,64**	buono		
Torrente della Saracena							0,07	cattivo	0,61	buono	-	buono
Torrente Martello	0,791	buono	0,87	buono	1,1	elevato			0,81	elevato	-	elevato
Torrente Cuto'	0,794	buono	0,62***	scarso***	0,91	elevato			0,96	elevato	fention e paration etile	sufficiente
Fiume Troina	0,812	buono	0,82	buono	0,85	buono			0,77	elevato	-	buono
Fiume di sotto di Troina	0,669	sufficiente	0,69	sufficiente	0,94	elevato			0,64	buono	-	buono
Fiume Cerami	0,642	sufficiente	0,75	sufficiente	0,93	elevato			0,86	elevato	-	buono
Fiume Gornalunga	0,664	sufficiente	0,83	buono	1,01	elevato			0,67*	elevato	-	buono
Torrente Catalfaro	0,433	scarso	0,64**	scarso**	0,84	buono			0,6	buono	-	elevato

Figura 68 - Valori degli indicatori di valutazione dello stato ecologico per il bacino del Simeto derivanti dal monitoraggio 2014-2019

Come è possibile denotare dalla Figura 68, l'unico parametro di qualità biologica non valutato per il fiume Simeto è la fauna ittica e quindi l'indice ISECI. La Figura 69 riporta, invece, la classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico dei fiumi del bacino del Simeto e, nel dettaglio, del fiume Simeto.

wise_code	swbname	denominazione stazione	coordinate (UTM WGS84)		Stato Ecologico	Stato Chimico	Livello Confidenza
			x	y			
IT19RW09403	Fiume Simeto	Pietralunga	487737	4159102	scarso	buono	-
IT19RW09404	Fiume Simeto	staz. 100/Biscari	481678	4168479	scarso		alto
IT19RW09405	Torrente della Saracena	Irearte	485030	4198335	cattivo*	buono	-
IT19RW09406	Torrente Martello	Galatesa	482055	4191657	buono	buono	-
IT19RW09407	Torrente Cuto'	S. Andrea	480549	4190513	scarso	buono	medio
IT19RW09408	Fiume Troina	Serravalle	482019	4184165	buono	buono	-
IT19RW09409	Fiume di sotto di Troina	Due Ponti	476222	4169492	sufficiente	buono	-
IT19RW09411	Fiume Cerami	Campograsso 2	454668	4172641	sufficiente	buono	alto
IT19RW09427	Fiume Gornalunga	Accesso SP 35b	452070	4144428	sufficiente	buono	-
IT19RW09432	Torrente Catalfaro	Zona Artigianale	475160	4133434	scarso	buono	-

Figura 69 - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale del Fiume Simeto (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia nel sessennio 2014-2019)

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	143 di 216

Per tutti i corpi idrici nei quali non si è verificato il raggiungimento dello stato buono, l'ARPA indica la presenza di pressioni idromorfologiche e scarichi urbani non trattati, alle quali talvolta si sommano pressioni agricole. Le azioni di risanamento devono quindi essere orientate primariamente alla depurazione dei reflui e alla mitigazione degli impatti dovuti agli emungimenti eccessivi, con la garanzia del mantenimento del deflusso ecologico nei corsi d'acqua. Altro elemento di notevole beneficio per gli ambienti fluviali potrebbe essere il ripristino della vegetazione ripariale dove mancante.

13.2.3 Inquadramento delle opere rispetto ai corpi idrici sotterranei

Secondo il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia un corpo idrico sotterraneo è individuato come quella "massa d'acqua caratterizzata da omogeneità nello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo), tale da permettere, attraverso l'interpretazione delle misure effettuate in un numero significativo di stazioni di campionamento, di valutarne lo stato e di individuare il trend". La delimitazione dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata sulla base di limiti geologici, su criteri idrogeologici e perfezionata con le informazioni desunte dagli studi di caratterizzazione eseguiti per il Piano di Tutela delle Acque, e successivamente integrata con i dati acquisiti sullo stato di qualità ambientale desunto dai monitoraggi disponibili.

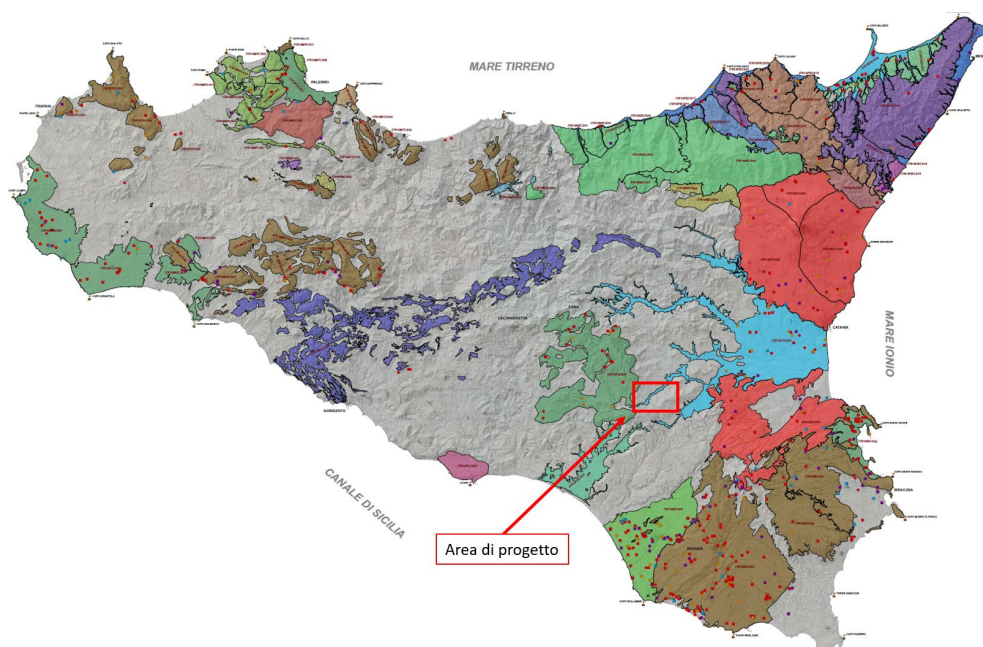


Figura 70 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai corpi idrici sotterranei

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	144 di 216

La valutazione dello stato chimico per i corpi idrici sotterranei avviene con riferimento ai cosiddetti Standard di Qualità (SQ), definiti dal D. lgs. 30/2009 e fissati a livello comunitario per nitrati e pesticidi, e ai Valori Soglia (VS), adottati a livello nazionale per un determinato set di parametri. La valutazione, su base annua, è stata effettuata a livello di singola stazione di monitoraggio verificando, per il valor medio annuo di ciascuno dei parametri determinati, il superamento o meno del relativo Standard di Qualità o Valore Soglia (Tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del D. Lgs- 30/2009). Per l'attribuzione dello stato "scarso" è sufficiente il superamento anche di un solo SQ o VS.

Come è possibile notare dalla Figura 70, le opere di progetto, nello specifico il cavidotto, intercettano la perimetrazione del corpo idrico sotterraneo dal codice ITR19CTCS01 denominato "Piana di Catania". Per ogni corpo idrico sotterraneo è stata posizionata una stazione in grado di monitorarne lo stato chimico.

Codice corpo idrico sotterraneo	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato chimico del corpo idrico sotterraneo 2014-2019	Livello di confidenza della valutazione di stato chimico	Parametri che determinano lo stato chimico scarso per superamento dei VS/SQ di cui al D. lgs. 30/2009 - periodo 2014-2019
ITR19CTCS01	Piana di Catania	Scarso	Alto	Nitrati, Cloruri, Solfati, Boro, Vanadio, Selenio, Tetracloroetilene, Tricloroetilene, Conducibilità elettrica

Figura 71 - Stato di qualità relativo al corpo idrico sotterraneo "Piana di Catania" (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee 2014-2019)

La Figura 71 riporta lo stato di qualità individuato per la "Piana di Catania" relativo al sessennio 2014-2019, dal quale emerge che lo stato chimico monitorato è definito "scarso". Il WebGIS messo a disposizione dall'ARPA Sicilia sul monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee, riporta per il corpo idrico sotterraneo "Piana di Catania", uno stato chimico "scarso" in corrispondenza della stazione di monitoraggio anche per gli anni 2020 e 2021. I parametri, di cui al DM Ambiente 06/07/2016, che determinano lo stato chimico puntuale scarso sono risultati essere i nitrati, oltre che cloruri, solfati, conducibilità elettrica e selenio disciolto.

13.2.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione

Nella fase di cantiere, i potenziali impatti relativi alla matrice acque sono ascrivibili ai seguenti casi:

- produzione di effluenti liquidi sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso, in tale fase non è prevista l'emissione di reflui

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	145 di 216

sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti;

- perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori. Lo sversamento può avvenire direttamente nei corpi idrici, qualora ci si trovi in prossimità di un impluvio o indirettamente, per infiltrazione all'interno del suolo. Tale eventualità, che già di per sé è poco probabile, sarebbe comunque limitata alla capacità massima del serbatoio del mezzo operante, quindi a poche decine di litri, che verrebbero immediatamente assorbiti dallo strato superficiale e facilmente asportabili nell'immediato dagli stessi mezzi di cantiere presenti in loco, onde evitare diffusione di materiale inquinante nello strato aerato superficiale;
- prelievi di acqua ai fini dello svolgimento delle attività di cantiere: lavaggio dei mezzi di cantiere, lavaggio delle zone di passaggio dei mezzi, ecc. In particolare, la necessità di bagnare le superfici non asfaltate della zona di cantiere nasce allo scopo di contenere le emissioni di polveri in atmosfera e garantire buone pratiche operative e misure mitigative idonee. A tal proposito saranno utilizzate delle acque di lavaggio opportunamente trasportate, annullando completamente le eventualità di prelievo nei corpi idrici nella zona di analisi.

Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

13.2.5 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio

L'analisi degli impatti condotta per la fase di cantiere non è chiaramente valida per la successiva fase di esercizio dell'impianto. Per quanto riguarda il drenaggio superficiale le opere di regimentazione consentono il recapito delle acque meteoriche nei loro impluvi naturali o nelle strade esistenti e impediscono che le

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	146 di 216

stesse possano stazionare nell'area di impianto pregiudicandone l'utilizzo. Nello specifico saranno realizzati dei canali di raccolta in terra con protezione di materassi di tipo Reno, in grado di convogliare le acque di scorrimento superficiale in punti predisposti al loro raccoglimento, o verso le linee di impluvio.

Si riportano nella figura successiva, gli schemi logici utili alla comprensione del "comportamento" dei suoli agro-fotovoltaici in caso di precipitazioni meteoriche.

La mobilità dei tracker fa sì che l'impronta a terra degli stessi sia variabile da un massimo di circa 4,91 m (1) ad un minimo di 2,73 m (2).

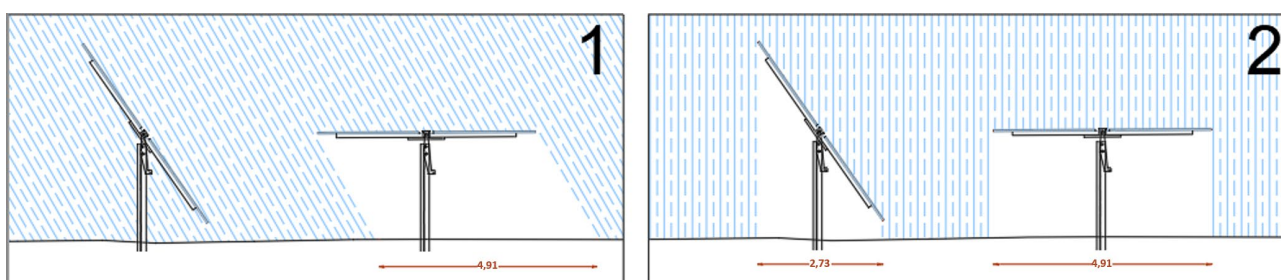


Figura 72- Impronta a terra dei Tracker in funzione della direzione di pioggia

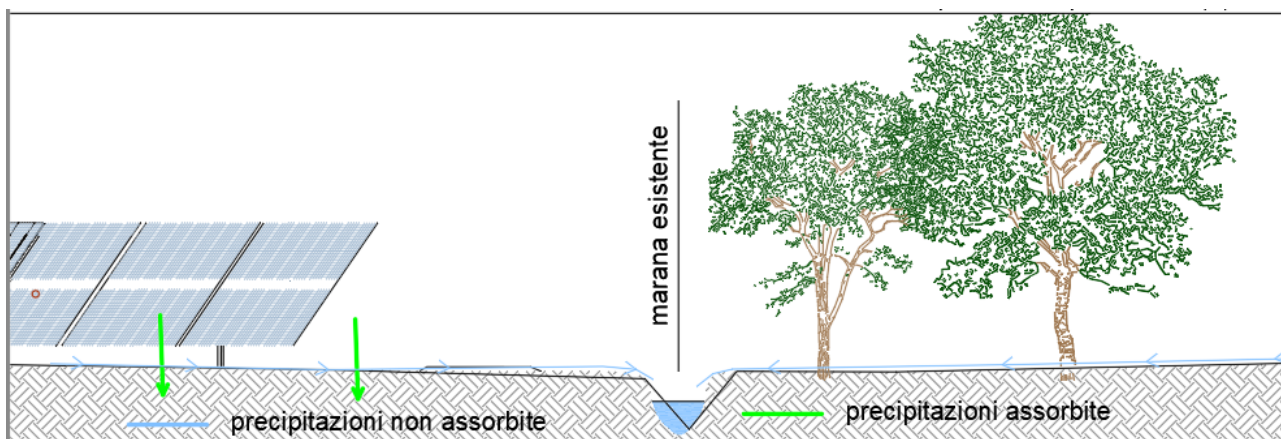


Figura 73 – Andamento qualitativo delle precipitazioni (assorbimento e dilavamento)

Per quanto riguarda la viabilità di progetto interna all'impianto, questa rispecchia pienamente il concept alla base dell'iniziativa. L'impatto al suolo della soluzione scelta risulta fortemente ridotto grazie alla scelta di tecniche ampiamente diffuse in situ e all'utilizzo di metodologie "a secco" che prevedono il ricorso a materiale inerte a diversa granulometria da posare su sottofondo di terreno compattato e stabilizzato, in modo da non alterare la permeabilità dei suoli.

Per quanto riguarda l'utilizzo delle acque superficiali, gli unici consumi idrici previsti nella fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico consistono negli usi igienico-sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto, non si prevedono, invece, prelievi di acqua in sito né per

l'esercizio vero e proprio dell'impianto né per le operazioni di manutenzione e/o per la successiva fase di dismissione: la pulizia dei pannelli verrà effettuata in modo meccanizzato. Si ricorda, inoltre, che l'ombra fornita dai pannelli riduce l'evaporazione dell'acqua e aumenta l'umidità del suolo riducendone anche l'erosione; sono stati osservati, a tal proposito, risparmi idrici tra il 14% e il 29%.

Tabella 18 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

13.3 Comparto suolo e sottosuolo

L'analisi del comparto suolo e sottosuolo consente di avere una visione dell'opera di progetto non solo da un punto di vista geologico e geomorfologico, ma anche rispetto alla problematica dell'occupazione di suolo.

Il suolo costituisce la più grande riserva di carbonio organico esistente e svolge una funzione chiave nel ciclo globale del carbonio. La presenza di carbonio organico è un indicatore di benessere dei suoli in quanto favorisce la stabilità del terreno e limita l'erosione.

L'obiettivo dell'analisi, secondo quanto definito nell'Allegato II del DPCM 27/12/1988, alla lettera C, è individuare le modifiche che l'intervento proposto possa causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e valutare la compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrato utilizzo delle risorse naturali.

L'approfondimento di tale tematica tiene conto di quanto definito nel Paragrafo 4.2 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020 dal titolo "Adattamento al cambiamento climatico", per il quale sarà necessario andare a caratterizzare l'area di studio seguendo quanto stabilito nel Paragrafo 3.1.1.4 "Geologia e acque".

13.3.1 Assetto geologico e geomorfologico

L'area d'impianto si localizza in corrispondenza di una conca intermontana compresa fra il crinale del Mt. Frasca a nord e quello del Mt. Balchino a sud est. Le quote raggiunte dall'area interessata dalla realizzazione del parco variano da circa 480 m.s.l.m. nelle zone di fondovalle a circa 570 m.s.l.m. nei settori più a monte. Il sito è quindi inserito in un contesto morfo-litologico caratterizzato da pendii argillosi con profili rettilinei e di raccordo alle sovrastanti unità litoidi, quest'ultime ascrivibili alla presenza dei sedimenti evaporitici della serie gessoso-solfifera.

Da un **punto di vista strettamente geologico**, l'area di progetto si colloca in area cartografata e riportata nella Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 (Progetto CARG) e ricade nel Foglio N°162 – CORLEONE di cui si riporta uno stralcio di seguito:

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	149 di 216



Figura 74 - Stralcio foglio CARG n. 162 con ubicazione dell'area interessata dal progetto

L'unità litostratigrafica interessata dall'installazione del parco fotovoltaico è rappresentata dalla formazione delle **Argille marnose grigio-azzurre ed argille brecciate**. Si tratta di argille marnose che presentano colorazione grigia in affioramento e grigio-azzurro lungo superfici di taglio fresco. Da un punto di vista strettamente litologico sono costituite da un'alternanza di marne, marne argillose ed argille marnose con stratificazione non ben evidente. Tali sedimenti argilloso-pelitici rappresentano le facies distali dei sistemi fluvio-deltizi connessi alla deposizione della Formazione di Terravecchia, quest'ultima ampiamente presente in tutto il territorio siciliano. A seguito delle indagini geognostiche (DPSH, Sismica a rifrazione e MASW), le cui risultanze sono consultabili nella *Relazione Geologica (Rif. FV.CLTO1.PD.R.A.02)* a corredo del progetto, è stato accertato che al di sopra delle unità delle argille marnose grigio-azzurre ed argille brecciate è presente una coltre di terreno con scarse caratteristiche geotecniche e spessore variabile da circa 1 a 3-4 metri. Tali coltri superficiali di terreno sono costituite da un primo orizzonte di suolo vegetale e da un secondo orizzonte di natura eluvio-colluviale. La successione stratigrafica individuata in corrispondenza dell'area d'impianto è pertanto la seguente:

- da 0.00 mt a 2.00/3.00 mt: Terreno vegetale e coltre superficiale d'alterazione;
- da 2.00/3.00 mt a 6.00/8.00 mt: Argille grigio-azzurre.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	150 di 216

Da un punto di **vista geomorfologico**, l'area si caratterizza per la presenza di pendii in erosione, con un elemento ripido sommitale costituito da unità di carattere lapideo e uno medio-basale caratterizzato da terreni di natura coesiva. In questi ultimi la dinamica evolutiva è principalmente da riferirsi a processi denudazionali causati dallo smantellamento delle porzioni tenere di substrato ad opera delle acque ruscellanti ed incanalate. Il carattere impermeabile di suddette litologie limitando l'infiltrazione, crea le condizioni necessarie per l'imbibizione delle porzioni pellicolari di terreno, favorendone pertanto la loro eventuale fluidificazione. Il presente studio ha ritenuto fondamentale investigare eventuali interferenze con le aree a pericolosità geomorfologica censite dal PAI dell'AdB territorialmente competente. In riferimento a ciò, non sono state identificate interferenze con aree a pericolosità geomorfologica, sia per quanto riguarda l'area parco che per il cavidotto di progetto. Dalla consultazione della cartografia IFFI (Inventario Fenomeni Franosi) non sono emerse frane attive o quiescenti interferenti con le opere in progetto. Come già detto in precedenza, considerata la bassa permeabilità, risulta pertanto possibile l'instaurarsi di un notevole deflusso superficiale a seguito di eventi piovosi di elevata entità. In fase esecutiva saranno opportune valutazioni più approfondite per la valutazione delle condizioni di stabilità del sito attraverso modelli numerici volti a quantificare il fattore di sicurezza per l'area investigata, anche attraverso ulteriori indagini geognostiche puntuali volte ad una migliore caratterizzazione geologico-tecnica del pendio.

Dal **quadro idrogeologico** descritto è stata quindi accertata l'assenza di accumuli idrici significativi nei livelli superficiali, oltre che eventuali falde idriche interagenti con le opere di progetto in quanto l'area di impianto ricade all'interno di un complesso idrogeologico argilloso, i cui bassi valori di permeabilità inibiscono i processi di infiltrazione e accumulo di acqua. Va tuttavia specificato che dalle indagini geognostiche condotte è stata intercettata un orizzonte saturo a circa 4.5 metri. Tale orizzonte non è pertanto indicativo della presenza di falde acquifere, quanto di locali variazioni di facies all'interno del complesso argilloso che consentono un accumulo locale d'acqua durante i periodi umidi.

13.3.2 Pericolosità idrogeologica e rischio instabilità suoli

Sotto l'aspetto geotecnico, data l'entità esigua degli scarichi in fondazione provenienti dalle sovrastrutture, si ritiene plausibile l'assenza di specifiche problematiche di carattere geotecnico tali da condizionarne l'esercizio. Nella Tabella 19 seguente vengono riportate tutti gli aspetti geologici e geotecnici considerati nella valutazione delle potenziali criticità dell'area d'intervento in riferimento alla matrice suolo-sottosuolo:

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL.T01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	151 di 216

Tabella 19 - Criticità geologiche dell'area di intervento

Criticità Geologiche		Area Impianto	Cavidotto di Progetto
Zone Suscettibili a Liquefazione	Terreni soggetti a liquefazione in caso di eventi sismici in aree sismiche	Non sono stati identificati terreni suscettibili a liquefazione	Non sono stati identificati terreni suscettibili a liquefazione
Amplificazione Sismica	effetti co-sismici indotti da determinate caratteristiche stratigrafiche, morfologiche e geotecniche	Rischio sismico medio-alto, non si escludono fenomeni di amplificazione in quanto si ricade in Categoria Topografica T1 e Categoria di Sottosuolo C	Rischio sismico medio-alto, non si escludono fenomeni di amplificazione in quanto si ricade in Categoria Topografica T1 e Categoria di Sottosuolo B
Rottura e cedimenti dei terreni	Terreni con scarsa portanza ed altamente compressibili, elevata probabilità di cedimenti differenziali	Carichi di progetto esigui, si esclude potenziale rottura e/o cedimento del terreno di fondazione	
Interazione con eventuali falde acquifere	Scavi al di sotto della falda, danni causati dalla oscillazione libera della falda, moti di filtrazione e presenza di strati con diversi valori di permeabilità	Area ricadente in un complesso idrogeologico argilloso, probabile assenza di falde idriche superficiali	Gran parte del cavidotto di progetto interessa complessi idrogeologici impermeabili, si esclude la presenza di falde superficiali

13.3.3 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione/dismissione sono di seguito riportati nella Tabella 20.

Tabella 20 - Potenziali impatti in fase di cantiere/dismissione

Fase di Cantiere/Dismissione	Area Impianto	Cavidotto di Progetto
Occupazione di suolo da parte dei mezzi di cantiere (gru, muletti, furgoni e camion per trasporto materiale)	L'occupazione di suolo da parte dei mezzi di cantiere non produrrà significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Sarà ad ogni modo prevista l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e la disposizione degli stessi sarà condotta con il fine di ottimizzare gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.	Nessun impatto potenziale in quanto gran parte dell'area di cantiere interesserà la sede stradale.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

Scotico superficiale dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio	Potenziale alterazione delle proprietà fisico-meccaniche degli orizzonti di suolo con conseguente riduzione della fertilità causata dalla rimozione delle porzioni superficiali ricche in materia organica. Tuttavia, saranno garantite tecniche di accantonamento tali da evitare contaminazione con altro materiale. Lo stesso inoltre sarà riutilizzato nel sito stesso avendo cura di mantenere inalterato l'andamento plano-altimetrico dei luoghi al fine di non alterare la morfologia dell'area.	Azione non prevista per l'opera di progetto.
Scavi superficiali/profondi (TOC) per la posa dei cavi e relative operazioni di rinterro	L'azione non comporterà impatti negativi sul suolo ed il sottosuolo in termini di alterazione significativa della morfologica in quanto gran parte degli scavi per la posa del cavidotto MT interesseranno la sede stradale. In ottemperanza al vigente DPR 120/2017 i volumi di terreno derivanti dall'installazione del cavidotto MT saranno riutilizzati, previa caratterizzazione chimica, per il rinterro degli scavi stessi e la conseguente rinaturalizzazione del sito. In corrispondenza di aree interessate da deformazione gravitativa non si ricorrerà a scavi bensì si utilizzerà la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC). Tale tecnica permette di bypassare il volume di terreno interessato da dissesto, previa opportuna verifica geotecnica della profondità del corpo in frana.	
Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Si ritiene che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per le acque sotterranee in quanto la quantità d'idrocarburi trasportati è limitata, inoltre la parte di terreno incidentato può essere prontamente rimossa in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente.	
Rimozione e trasporto materiali, imballaggi e cavi elettrici	Non saranno prodotti quantità significative di rifiuti. Quelli previsti per l'attività di cantiere non sono classificabili come rifiuti pericolosi, in quanto originati prevalentemente da imballaggi.	
Posizionamento/Smantellamento pannelli e cabine	Al fine di ridurre l'impatto sul terreno di fondazione, i pali saranno infissi dopo semplice scorticamento. In questo modo sarà ridotta al minimo l'alterazione morfologica e pedologica dei terreni a seguito di operazioni di scavo per fondazioni.	Azione non prevista per l'opera di progetto.

Fondazioni per cabine di trasformazione	La realizzazione dell'intervento comporta un consumo di suolo per il quale non si prevedono tuttavia impatti significativi in relazione alle dimensioni limitate dell'intervento. La configurazione morfologica appare solo lievemente alterata dall'opera, risultando comunque coerente in relazione alla pendenza media (~10%) dell'area interessata dall'intervento.	Azione non prevista per l'opera di progetto.
---	--	--

Tabella 21 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Consumo di suolo	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	154 di 216

13.3.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- produzione di colture agricole;
- manutenzione delle aree verdi dell'area di impianto.

L'occupazione di suolo deriverà esclusivamente dai pali di sostegno delle strutture contenenti i pannelli che non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso e vedrà una percentuale di suolo consumato pari al 20%- 34% della superficie totale. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili. L'occupazione di suolo può comportare eventuali fenomeni d'instabilità gravitativa ed erosione areale connessa alla natura argilloso-limoso dei terreni; tuttavia, la realizzazione di soluzioni per la regimentazione delle acque meteoriche inibisce tali fenomenologie riducendo al minimo l'impatto previsto.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di manutenzione della vegetazione, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, l'impatto si ritiene trascurabile. In caso di incidente, il suolo contaminato sarà immediatamente asportato e smaltito.

La produzione di colture agricole avrà un impatto positivo in quanto le essenze botaniche scelte per la realizzazione dei pascoli melliferi garantiranno una copertura del suolo costante durante l'anno che, unitamente alla presenza dei pannelli fotovoltaici, contribuirà a fornire un contributo positivo contro i fenomeni erosivi alla base della desertificazione. Inoltre, gli inerbimenti previsti contemplano l'adozione di leguminose che, grazie alla simbiosi con batteri azotofissatori, ad esempio quelli del genere *Rhizobium*, contribuirà a migliorare la fertilità intrinseca del terreno incrementandone, inoltre, il contenuto di sostanza organica.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
 Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

Per quanto riguarda, infine, la manutenzione delle aree verdi, gli interventi previsti saranno effettuati con l'ausilio di una barra falciante e decespugliatore, al fine di contenere la vegetazione spontanea in prossimità dei sostegni e favorire il corretto sviluppo e l'aerazione delle chiome delle specie arbustive ed arboree impiegate per la costituzione della barriera vegetale perimetrata esterna.

Tabella 22 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Consumo di suolo	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

13.4 Comparto biodiversità

La biodiversità è definita come “ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte, essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi⁴”. In tale concetto è compreso, pertanto, tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microrganismi che agiscono e interagiscono nell’interno di un ecosistema (Altieri M.A et al., 2003).

L’analisi del comparto biodiversità è importante per comprendere gli effetti che l’impianto proposto possa avere sulle specie vegetali e faunistiche. Si tenga conto che oltre agli impatti diretti sulle specie è necessario considerare anche gli eventuali impatti indiretti e legati ai cambiamenti climatici, che possono mettere a rischio la biodiversità, poiché non tutte le specie potrebbero essere in grado di superare le brusche variazioni di temperatura a cui il pianeta è sottoposto.

L’approfondimento di tale tematica tiene conto di quanto definito nel Paragrafo 4.2 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020 dal titolo “Adattamento al cambiamento climatico”, per il quale sarà necessario andare a caratterizzare l’area di studio seguendo quanto stabilito nel Paragrafo 3.1.1.2 “Biodiversità”.

13.4.1 Inquadramento di area vasta

Le opere di progetto saranno ubicate interamente su aree agricole interessate da seminativi. Il sito di intervento è esterno ad Aree Protette, ai siti della Rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC), come si evince dalla tavola delle distanze delle opere di progetto rispetto ad esse (Rif FV.CLTO1.PD.D.C.02).

Le aree direttamente interessate dalle opere di progetto, denominate “aree di cantiere”, sono prese in considerazione per effettuare indagini a maggior dettaglio, soprattutto inerenti agli elementi direttamente interessati dalle opere di progetto. In fase di esercizio, i pannelli fotovoltaici saranno posizionati in modo da consentire il proseguo delle attività agricole rappresentate da seminativi tra essi, lasciando inalterata la destinazione d’uso del suolo. La gestione agronomica prevede l’adozione di tecniche ed interventi atti a preservare e a migliorare la fertilità intrinseca del suolo, senza comprometterne la futura capacità produttiva.

⁴ APAT, Manuali e Linee Guida 20/2003.

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	157 di 216

Gli scavi, che saranno effettuati per l'interramento del cavidotto, prevedono l'immediato ripristino con lo stesso terreno di scavo, per restituire l'uso del suolo precedente.

13.4.2 Inquadramento vegetazionale

L'antropizzazione ed il lunghissimo uso a fini agricoli hanno determinato la scomparsa delle comunità vegetali originarie pressoché su tutto il territorio. Sono limitatissime le specie legnose spontanee censite, il che non consente di avere elementi di certezza sulla vegetazione potenziale dell'area. A ciò si aggiunge la scarsità di dati disponibili su questa zona dovuta alla mancanza di lavori di carattere geobotanico. Alla luce delle conoscenze attuali e dei dati disponibili, si può ipotizzare che, in passato, queste zone dovevano essere ricoperte da boschi caducifogli termofili dell'Oleo-Quercetum virgiliana, oltre che di fitocenosi ripariali lungo i compluvi. Con molta probabilità, in passato, gli ambienti umidi a carattere stagionale ospitanti comunità erbacee igrofile ed aspetti di vegetazione legnosa ripariale dovevano avere una maggiore estensione, data la natura argillosa spesso impermeabile del suolo.

Nel corso del tempo il territorio è stato utilizzato prevalentemente per la coltivazione dei cereali (frumento), delle colture arboree (uliveti) e dei vigneti.

L'area in esame rientra, pertanto, in quello che generalmente viene definito agroecosistema, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso. L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali e animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici. Il risultato finale è un ecosistema costituito da una struttura artificiale ed una struttura seminaturale strettamente legate e interconnesse.

In coerenza con il contesto territoriale, gli appezzamenti interessati dalle opere di progetto sono regolarmente lavorati per la coltivazione di seminativi, principalmente per la produzione di cereali quali il grano (*Triticum*).

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "FV.CLT01.PD.R.AGRO.01 – Relazione pedo-agronomica".

13.4.2.1 Corine Land Cover (CLC)

Il Corine Land Cover (CLC) analizza i dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sui cambiamenti che è possibile apprezzare al fine di formulare strategie di gestione e pianificazione sostenibile del territorio a servizio della politica comunitaria, stato, regioni e comuni delle politiche ambientali. In sostanza è uno strumento utile

CODICE	FV.CL.T01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	158 di 216

per la pianificazione di un territorio. La prima strutturazione del progetto (CLC) risale al 1985 per dotare l'Unione Europea e gli Stati membri di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente. I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari, realizzata dai team nazionali degli Stati membri, seguendo una metodologia e una nomenclatura standard composta da 44 classi.

Di seguito si riporta uno stralcio del Corine Land Cover (CLC) che identifica il territorio in esame come seminativo semplici e colture erbacee estensive (codice Corine Land Cover 21121).

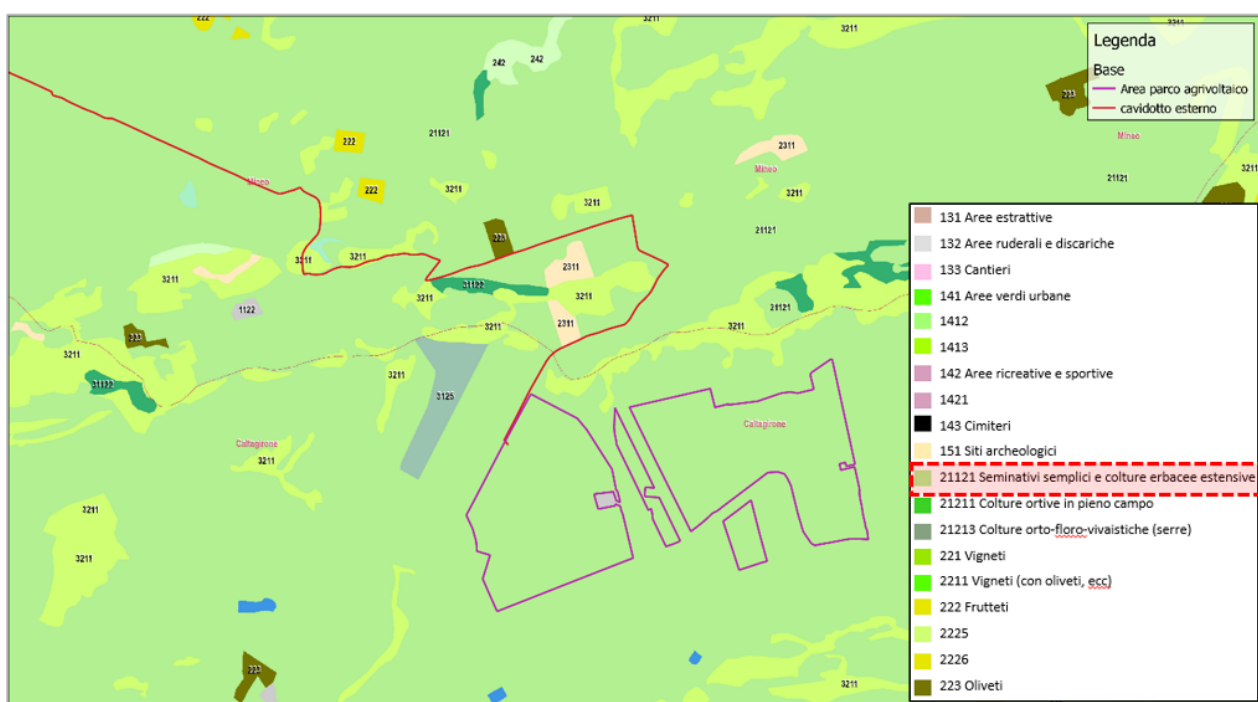


Figura 75 Sovrapposizione del layout del parco agrivoltaico su "Carta d'uso del suolo secondo Corine Land Cover" (Fonte: SITR Sicilia)

Come si evince dal precedente inquadramento l'uso del suolo maggiormente rappresentato nel territorio oggetto di intervento è dato dai seminativi semplici e colture erbacee estensive seguito dalle praterie aride calcaree, coerentemente con quanto rilevato nel corso delle indagini in sito.

13.4.3 Piano agronomico

Gli interventi agronomici consigliati e connessi alla realizzazione dell'impianto risultano essere quelli votati alla creazione di:

- Pascoli melliferi permanenti, per la produzione di miele, a copertura di tutta la superficie investita dal progetto associati a pascoli tradizionali di greggi ovine;

- Linee vegetali composte da piante arbustive ed arboree con l'utilizzo di essenze autoctone adatte ad incrementare il potenziale mellifero e la biodiversità del sito in tutte le fasce perimetrali particolarmente sensibili dal punto di vista paesaggistico.

Tutti gli elementi, visti nel loro complesso, risultano essere di fondamentale importanza in quanto, dal punto di vista ecosistemico, determinano la formazione di una rete di corridoi e gangli locali che, nello specifico, aumenta la biopermeabilità del territorio nei confronti degli spostamenti della fauna selvatica e, in particolare, crea una serie di habitat, di nidificazione e alimentazione, in grado di incrementare la biodiversità locale.

In termini floristici, per la costituzione dei pascoli melliferi sono state individuate due specie appartenenti alla famiglia delle leguminose (fabacee), ovvero essenze vegetali capaci di costituire simbiosi con microrganismi azotofissatori e, in tal senso, autosufficienti in termini di unità fertilizzanti a valere sull'azoto.

SPECIE INDIVIDUATE	
Nome Comune	Nome della Specie
SULLA	<i>Hedysarum coronarium L.</i>
TRIFOGLIO ALESSANDRINO	<i>Trifolium alexandrinum L.</i>

La scelta delle piante per la realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale, invece, è ricaduta sulle seguenti specie anche al fine di assicurare un buon pascolo nettario per le api, essendo le fioriture delle specie presenti (Sulla, Trifoglio Alessandrino, Erica e Rosmarino) distribuite durante l'anno, ed avendo, allo stesso tempo, un potenziale nettario elevato (IV-VI classe) con ricadute positive sulla produzione di miele degli alveari alloggiati:

Fascia Arbustiva:

- Erica multiflora (*Erica multiflora*);
- Mirto (*Myrtus communis*);
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*).

Fascia Arborea:

- Carrubo (*Ceratonia siliqua*);

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	160 di 216

- Mandorlo (*Prunus dulcis* (Mill.).

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "FV.CL01.PD.R.AGRO.01 – Relazione pedo-agronomica".

13.4.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione

L'occupazione di suolo per la realizzazione del progetto sia in fase di cantiere che di esercizio può generare una sottrazione di habitat faunistico. Questa perdita di habitat sulle specie selvatiche provoca un impatto diretto chiamato "specie-specifica" che rappresenta una "distanza-spazio" che costringe l'animale a non utilizzare la porzione di habitat anche se non trasformata (temporaneamente e permanente). Quindi, la realizzazione dell'impianto genera un "buffer di evitamento specifico" e rappresenta quella porzione di habitat (spazio fisico) inutilizzabile. Tale buffer è maggiore nella fase di cantiere per poi ridursi nella fase di esercizio. L'impatto per l'occupazione dei suoli è poco significativo in quanto interesserà quantità di suolo ridotte per un periodo di tempo limitato. La sottrazione di habitat faunistico e l'incidenza sui rapaci (durante i voli di caccia) è da ritenersi nulla in quanto l'area di cantiere risulta distante rispetto ad aree naturali protette ed inoltre non si pone come nodo intermedio nelle rotte di migrazione. Per i Chirotteri il disturbo in fase di cantiere è nullo perché le emissioni sonore generate dalle macchine per le diverse attività e lavorazioni saranno effettuati solo durante le ore diurne e quindi non interferiranno con l'attività e la fisiologia dei Chirotteri. Si escludono disturbi notturni perché l'area non risulta tra quelle con fenomeni di carsismo (grotte) e di cavità censite.

Tabella 23 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Rischio collisione	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	161 di 216

13.4.5 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio

Si riportano di seguito, in sintesi, gli impatti potenziali sulla fauna in fase di esercizio. Tali impatti sono dovuti essenzialmente ad abbagliamento e collisione contro i cavi conduttori.

13.4.5.1 Abbagliamento

La percezione visiva dei pannelli fotovoltaici è legata al materiale di cui sono costituiti; il principale impatto sull'avifauna è rappresentato dalla percezione da parte di questa come specchi d'acqua, in particolare per gli uccelli acquatici. È da sottolineare, che il materiale di cui sono costituiti i pannelli impiegati per il presente parco fotovoltaico non è riflettente. La possibilità di far ruotare i pannelli sul proprio asse, per seguire il percorso della luce del sole influisce sulla percezione degli stessi, rendendoli visibili da parte dell'avifauna. Dall'analisi della letteratura scientifica presente e dalle osservazioni condotte in altri impianti, finalizzati alla redazione di studi di impatto ambientale, si evince che le superfici interessate da impianti fotovoltaici difficilmente vengono percepite come distese d'acqua. Nello specifico i pannelli fissi, in particolari inclinazioni dell'irraggiamento solare, portano alla creazione di questo effetto ottico a causa della debole riflessione della superficie degli elementi. I pannelli mobili, invece, seguendo il percorso del sole e mantenendo un orientamento ortogonale ai raggi solari al fine di massimizzare la produttività, abbattano in modo sensibile il residuo potere riflettente, minimizzando l'effetto "specchio idrico". Inoltre, essendo il sistema agro-fotovoltaico concepito per la coesistenza tra attività agricola e produzione di energia, risulta evidente che l'interesse tra i pannelli ne riduce la percezione come un unico corpo continuo, facilitandone il riconoscimento. Osservazioni pluriennali non hanno riportato tracce di collisione dell'avifauna contro i pannelli.

13.4.5.2 Fenomeno dell'elettrocuzione e della collisione contro i cavi conduttori

Le cause di mortalità dell'avifauna attribuibili alle linee elettriche sono dovute al fenomeno dell'elettrocuzione e dalla collisione contro i conduttori. La suscettibilità dei vari gruppi ornitici ai fenomeni suddetti differisce in maniera considerevole anche in relazione ad alcune caratteristiche eco-morfologiche specie-specifiche, come dimostrato da alcuni studi sperimentali. Il problema dell'elettrocuzione di uccelli selvatici con linee di media e bassa tensione a cavi scoperti può essere direttamente relazionato alla presenza geografica di determinate tipologie di habitat particolarmente sensibili (zone umide) o con situazioni specifiche (aree aperte prive di posatoi naturali). La mortalità dovuta alla collisione con i cavi delle linee elettriche dell'alta tensione, invece, è un fenomeno facilmente identificabile sotto il profilo spaziale e

riconducibile ad una scala locale laddove vi sia l'intersezione tra ambienti attrattivi per la fauna e linee elettriche, come ad esempio linee AT che tagliano in senso ortogonale una vallata interessata da flussi migratori. Queste differenze d'incidenza delle due componenti in cui si articola il fenomeno dell'impatto con linee elettriche inducono a ritenere che la collisione coinvolga un numero complessivamente superiore di uccelli e di ordini sistematici interessati costituendo un problema soprattutto sotto il profilo quantitativo. L'elettrocuzione invece interessa un minor numero di esemplari ma spesso costituisce una grave minaccia allo stato di conservazione di specie ornitiche poste all'apice della catena ecologica che versano in uno stato di conservazione spesso critico (ad esempio alcuni rapaci diurni e notturni).

Nel presente progetto, si evince che i cavidotti, sia interni che esterni, saranno completamente interrati azzerando il rischio di collisione ed elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo precedente.

Tabella 24 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Rischio collisione	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

13.5 Comparto salute pubblica

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza di uno stato di malattia o infermità"*. Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

Il settore sanitario ha preso consapevolezza del fatto che il cambiamento climatico è una questione sanitaria, in tale contesto si inserisce l'impianto agro-fotovoltaico proposto, che costituisce una tecnologia di produzione di energia del tutto pulita e rinnovabile, che va a contrastare i fenomeni legati ai cambiamenti climatici e quindi favorire la salute pubblica.

L'approfondimento di tale tematica tiene conto di quanto definito nel Paragrafo 4.2 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020 dal titolo *"Adattamento al cambiamento climatico"*, per il quale sarà necessario andare a caratterizzare l'area di studio seguendo quanto stabilito nel Paragrafo 3.1.1.1 *"Popolazione e salute umana"*.

13.5.1 Caratterizzazione dello stato attuale della popolazione dal punto di vista del benessere e della salute

13.5.1.1 Inquadramento demografico e socioeconomico

Come riportato in premessa, l'installazione dei pannelli interesserà il comune di Caltagirone (CT), località Altobrando. Il comune di Caltagirone ha una superficie di 383,38 km², una popolazione di 35765 abitanti aggiornati a dicembre 2022 e una densità demografica di 93,29 ab/km².

Un grafico riepilogativo della popolazione residente risultante dai censimenti ISTAT 2001-2021 è riportato nella figura seguente.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	164 di 216

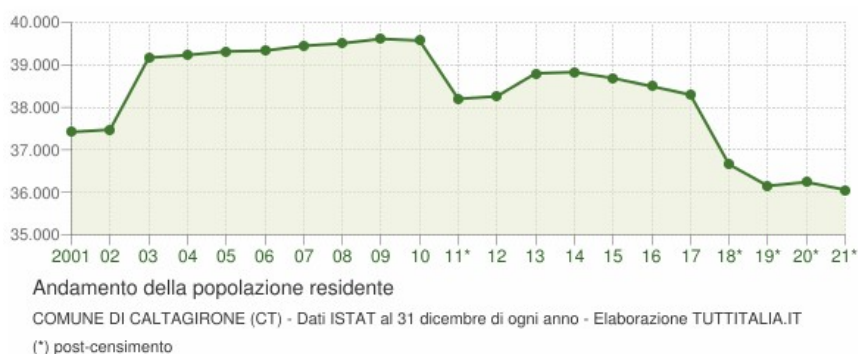


Figura 76 - Dati demografici del comune di Caltagirone negli anni 2001-2021 (fonte: ISTAT)

Come visibile dalla figura seguente, il comune di Caltagirone presenta per i primi anni dell'intervallo considerato (2001-2009) un andamento positivo e per la maggior parte in linea con gli standard provinciali e regionali, per gli anni dal 2010 al 2013 un andamento contrastante con una netta riduzione di popolazione nel 2011 e un quasi uguale incremento della stessa nel 2013, dal 2015 in poi, infine, l'andamento della popolazione è quasi sempre negativo con percentuali superiori rispetto a quelle provinciali e regionali.

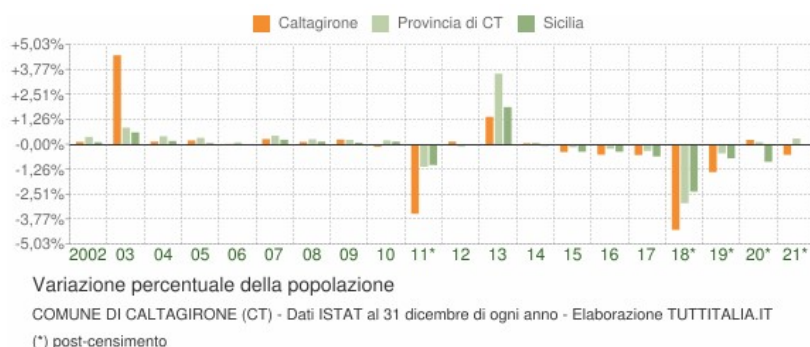


Figura 77 - Variazioni annuali della popolazione nel comune di Caltagirone, a confronto con le variazioni di popolazione della provincia di Catania e della regione

I flussi migratori della popolazione del Comune di Caltagirone (anni 2002-2021) presentano un andamento piuttosto costante, con una lieve crescita tra gli anni 2018-2020. Il numero di persone cancellate dall'anagrafe è per la maggior parte degli anni superiore al numero dei nuovi iscritti.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	165 di 216



Figura 78 - Flusso migratorio della popolazione del comune di Caltagirone

13.5.1.2 Caratterizzazione degli aspetti occupazionali su scala locale

Per quanto riguarda gli **aspetti occupazionali** del territorio, si riporta di seguito un breve inquadramento condotto a partire dall'ultimo aggiornamento, risalente a novembre 2022, del rapporto sull'economia regionale pubblicato dalla Banca d'Italia.

Nei primi sei mesi del 2022 l'economia siciliana ha continuato a crescere in misura sostenuta, seppure in progressivo rallentamento. Secondo quanto stimato dall'indicatore trimestrale delle economie regionali (ITER) della Banca d'Italia, nel primo semestre il prodotto regionale è aumentato del 5,8 per cento rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente, sostanzialmente in linea con il quadro nazionale.

Dalle informazioni più aggiornate emerge, a causa del rincaro dei beni energetici e dell'incertezza economica legata al protrarsi del conflitto in Ucraina, un generale indebolimento delle prospettive di crescita delle imprese affiancato ad un peggioramento del clima di fiducia delle famiglie.

L'andamento positivo del primo semestre ha interessato tutti i principali settori produttivi e la conseguente crescita dell'attività economica si è tradotta in un miglioramento dei livelli occupazionali e, parallelamente, in un calo del tasso di disoccupazione. I consumi delle famiglie, nel complesso del 2022, hanno registrato una crescita più bassa rispetto a quella dell'anno precedente, risentendo dell'aumento dei prezzi.

13.5.1.3 Ricadute occupazionali

Secondo quanto riportato dall'aggiornamento del PEARS 2030, per le FER in Italia sono previsti investimento per circa 35 mld di €. Si tratta, infatti, di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica che potrebbero attivare come media annua nel periodo 2018-2030 circa 101.000 occupati,

generando un'occupazione media annua aggiuntiva di circa 22.000 ULA (Unità Lavorative Annue). Le ricadute occupazionali possono essere:

- dirette, legate al numero degli addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi;
- indirette, date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o di un servizio, e che includono anche i "fornitori" della filiera sia a monte che a valle;
- indotte, che misurano l'aumento (o diminuzione) dell'occupazione in seguito al maggiore (o minore) reddito presenta nell'intera economia a causa dell'aumento (o diminuzione) della spesa degli occupati diretti e indiretti nel settore oggetto di indagine.

Alla luce delle proiezioni di sviluppo delle FER al 2030 in Sicilia, è possibile effettuare delle stime circa le conseguenti ricadute occupazionali. Sulla base delle valutazioni del GSE consolidate per il periodo tra il 2012 e il 2014 si riportano i seguenti fattori occupazionali in termini di ULA medie per ciascun MW di potenza installata di impianti FER, sia per le ricadute temporanee che permanenti.

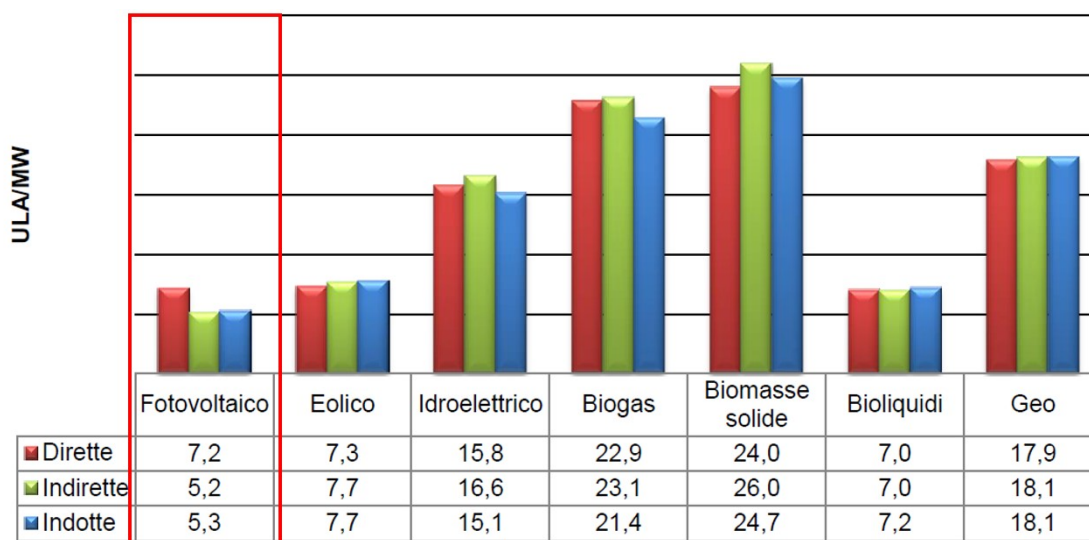


Figura 79 - Ricadute occupazionali temporanee per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)

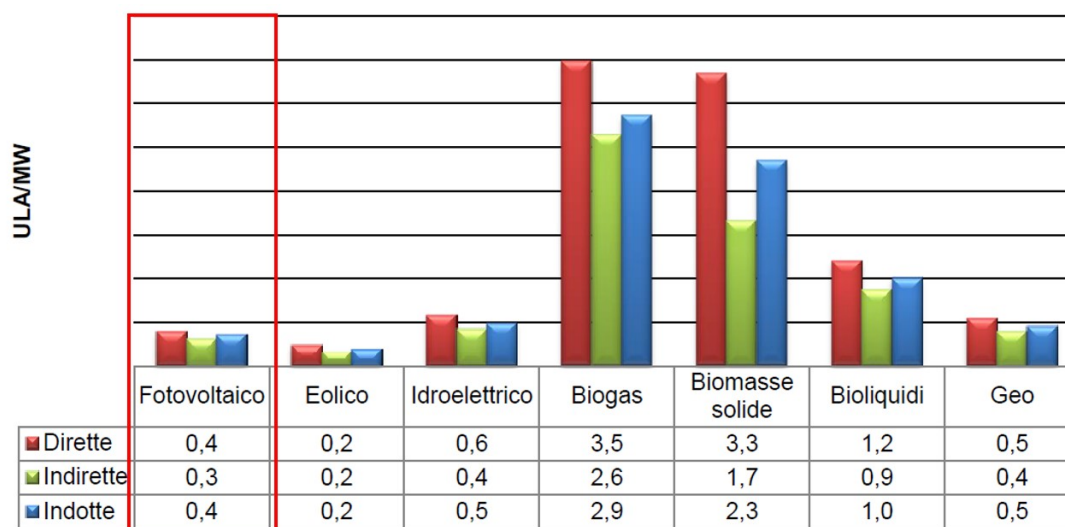


Figura 80 - Ricadute occupazionali permanenti per MW di potenza FER installata (fonte: GSE)

Per il settore fotovoltaico lo scenario al 2030 prevede un incremento di potenza di 530 MW sugli impianti già esistenti mediante repowering e revamping e di 2320 MW di nuovi impianti. Quanto riportato si traduce in:

- 20.423 ULA dirette temporanee e 1.119 ULA dirette permanenti;
- 14.727 ULA indirette temporanee e 876 ULA indirette permanenti;
- 15.047 ULA indotte temporanee e 1.021 ULA indotte permanenti.

La realizzazione del progetto favorirà la creazione di posti di lavoro qualificati in sede, generando competenze che potranno essere eventualmente valorizzate e ciò determinerà un apporto di potenziali risorse economiche nell'area. L'esigenza di garantire il funzionamento per tutta la vita utile richiederà una continua manutenzione all'impianto agro-fotovoltaico, ciò contribuirà alla formazione di posti di lavoro locali ad alta specializzazione, quali tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto oppure figure responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche. Il personale sarà impiegato regolarmente per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 20 anni. Gli interventi in progetto comporteranno significativi benefici in termini occupazionali, di seguito riportati:

- vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere come l'impiego diretto di manodopera necessaria per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico nella fase di cantiere, che però avrà una durata limitata;

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di utenza e dell'impianto di rete;
- vantaggi occupazionali diretti per la fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico poiché l'impianto richiederà tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture;
- vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, etc.

L'impatto che il progetto avrà sul sistema antropico in termini socioeconomici è legato essenzialmente alla fase di esercizio, poiché solo durante il funzionamento dell'impianto saranno evidenti le ricadute occupazionali, sociali ed economiche.

In particolare, in fase di cantiere la realizzazione degli interventi comporterà dei vantaggi occupazionali diretti legati all'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere.

Per la fase di esercizio, invece, l'impatto sul sistema antropico in termini socioeconomici è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali, sociali ed economiche che esso comporta. Oltre a garantire dei nuovi posti di lavoro legati alla manutenzione dell'impianto, saranno evidenti dei benefici in termini di ricadute sociali, quali:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale che, contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- promozione di iniziative volte alla sensibilizzazione sulla diffusione di impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, comprendenti: visite didattiche aperte alle scuole ed università, campagne di informazione e sensibilizzazione in materia di energie rinnovabili, attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili alla popolazione.

13.5.1.4 Caratterizzazione dello stato di salute su scala locale

Per quanto riguarda la **salute pubblica**, si riporta di seguito uno stralcio dello studio *"Profilo demografico, offerta socio-sanitaria, indicatori di mortalità e morbosità"* redatto dall'Assessorato Regionale della Salute per la Provincia di Catania. L'analisi del periodo 2004-2011 della distribuzione per numero assoluto e della

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	169 di 216

mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte nella provincia di Catania sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole circa la metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini.

13.5.2 Impatto legato all'abbagliamento visivo

Riguardo agli effetti di abbagliamento non esistono specifiche normative di riferimento, pertanto si è fatto riferimento alla "guida pratica per la procedura di annuncio o autorizzazione di impianti solari" (febbraio 2021) proposta dalla Swissolar (associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare) per gli impianti solari e, per similitudine costruttiva, applicabile agli impianti fotovoltaici, dalla quale è possibile osservare una serie di raccomandazioni, regole pratiche per la stima degli effetti di abbagliamento e valori limite raccomandati di tollerabilità.

Considerando l'insieme di un impianto fotovoltaico, gli elementi che sicuramente possono generare i fenomeni di abbagliamento più considerevoli sono i moduli fotovoltaici. Per tale ragione è stata prevista l'installazione di moduli fotovoltaici realizzati con apposite superfici vetrate antiriflesso, in modo tale da massimizzare le perdite di riflesso e minimizzare al contempo sia le perdite di efficienza che il manifestarsi dei possibili fenomeni di abbagliamento.

Per la maggior parte degli impianti fotovoltaici l'abbagliamento non costituisce una problematica di entità rilevante poiché le aree eventualmente interessate dalla luce riflessa sono talmente modeste da rendere improbabile l'esposizione di una zona di immissione o di un punto di osservazione critico a tali aree. Inoltre, l'impianto sarà collocato in una zona prevalentemente agricola, in un contesto abitativo rurale.

13.5.3 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione*Tabella 25 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica*

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Ricadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento visivo	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

13.5.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio*Tabella 26 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica*

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Ricadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Abbagliamento visivo	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	171 di 216

13.6 Agenti fisici

13.6.1 Impatto acustico

Nel caso del progetto in esame l'impatto acustico è ritenuto nullo o comunque non significativo per cui non si è prevista una relazione specialistica. Nell'ambito di un impianto agro-fotovoltaico, infatti, le uniche eventuali emissioni sonore sono associabili, in fase di cantiere, all'utilizzo dei mezzi e, in fase di esercizio, al funzionamento di Power Station e Cabina di Raccolta. Dalla consultazione con specialisti del settore si è constatato che la distanza massima entro cui il contributo del rumore generato dalle macchine dell'impianto FV risulta essere significativa è di 250 m. Nel caso in esame non si sono individuati, in tale raggio, ricettori acustici con destinazione residenziale e, anzi, il rumore generato da Power Station e Cabine di Raccolta si annulla entro un'area totalmente ricompresa in quella di progetto.


13.6.2 Impatto elettromagnetico

Come è possibile desumere dalla relazione specialistica "FV.CL01.PD.R.H.07 – Relazione Impatto Elettromagnetico" l'apparato elettrico individuato come potenziale sorgente di emissione elettromagnetica è la Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV.

Lo studio dell'impatto elettromagnetico nel caso di linee aeree ed interrate, si traduce nella determinazione di una fascia di rispetto. Il processo di individuazione di tale fascia richiede un calcolo dell'induzione magnetica basata sulle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea presa in esame. Esso deve essere eseguito secondo modelli tridimensionali o bidimensionali con l'applicazione delle condizioni espresse al paragrafo 6.1 della norma CEI 106-11.

Dai risultati riportati nell'elaborato "FV.CL01.PD.R.H.07" è possibile verificare che tutte le aree caratterizzate da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di quantità sono asservite all'impianto agro-fotovoltaico o ricadono in aree utilizzate per l'esercizio dell'impianto medesimo. All'interno di tali aree remote non si riscontra la presenza di sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche previste dal presente progetto non comporta un incremento dei fattori di rischio per la salute pubblica rispetto alla situazione vigente.

 Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	172 di 216

13.6.3 Impatto legato alla sicurezza del volo a bassa quota

Ai sensi di quanto previsto al punto 1.4 del capitolo 1 e del capitolo 4 del “Regolamento per la Costruzione e l’Esercizio degli Aeroporti”, per gli impianti fotovoltaici di nuova realizzazione, è richiesta l’istruttoria e l’autorizzazione da parte dell’Ente Nazionale per l’Aviazione Civile (ENAC) nel caso in cui questi abbiano una superficie uguale o superiore a 500 m² e risultino ubicati all’interno della superficie conica dell’ARP (Aerodrome Reference Point) dell’aeroporto più vicino. Il valore della proiezione a terra della superficie conica è correlato al codice dell’aeroporto e assume, di conseguenza, lunghezze diverse:

- 6 km per aeroporti di codice 3 o 4;
- 3,6 km per aeroporti di codice 2;
- 2,7 km per aeroporti di codice 1.

La documentazione da trasmettere deve contenere una valutazione di compatibilità degli eventuali ostacoli e interferenze da abbagliamento alla navigazione aerea dei piloti. Per quanto riguarda invece il rilascio dell’autorizzazione per la costruzione di nuovi impianti, manufatti e strutture in genere che si trovano in prossimità di aeroporti militari, ai sensi dell’art. 710 del Codice della Navigazione è attribuita all’Aeronautica Militare.

L’impianto agro-fotovoltaico da realizzare è situato a circa 11 km dall’aviosuperficie “Margherito” Ramacca e circa 31 km dall’aeroporto più vicino, ossia l’aeroporto di Comiso “Pio la Torre”; pertanto, non è soggetto ad istruttoria e rilascio di autorizzazione da parte dell’ENAC. Inoltre, oggigiorno sono numerosi in Italia, e non solo, gli aeroporti alimentati da impianti fotovoltaici, ad esempio l’aeroporto di Bari-Karol Wojtyla, l’aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino, l’aeroporto di Bolzano-Dolomiti etc., per i quali, senza necessariamente ricorrere a particolari scelte progettuali, risulta del tutto accettabile l’entità del riflesso causato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra dei padiglioni aeroportuali o delle abitazioni limitrofe.

A valle delle considerazioni fatte, si può concludere che, in assenza di specifiche normative che regolamentino tale problematica, sulla base delle valutazioni e delle considerazioni effettuate in virtù delle tecnologie e della configurazione di impianto, i possibili fenomeni di abbagliamento sono di entità tale da ritenersi trascurabili ed eventualmente del tutto accettabili da non causare interferenze nemmeno alla navigazione aerea dei piloti.

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	173 di 216

Si prevede comunque, in caso di presenza significativa di effetti di abbagliamento di tipo critico, di adottare sistemi di mitigazione nella progettazione e/o nella realizzazione dell'impianto stesso, come ad esempio:

- modifica dell'orientamento o dell'inclinazione dell'impianto;
- impiego di vetri solari speciali;
- trasferimento dell'impianto in un'altra posizione;
- limitazione della visuale dell'osservatore sull'impianto, ad esempio mediante schermature quali alberi a fusto medio/alto;
- ombreggiamento temporaneo dell'impianto, eventualmente anche mediante alberi;
- riduzione delle dimensioni dell'impianto;
- rinuncia alla costruzione dell'impianto;
- in caso di angolo di osservazione piatto: impiego di vetro solare liscio senza divergenza (diffusione) del fascio per ridurre la durata della riflessione;
- in caso di angolo di osservazione quasi perpendicolare: impiego di vetro solare fortemente strutturato o vetro leggermente strutturato con rivestimento antiriflesso per ridurre l'intensità. Vetri fortemente strutturati sono per esempio quelli con superfici prismatiche, realizzate con speciali laminati. Le esperienze fatte con questi vetri hanno però evidenziato anche svantaggi, sia perché si sporcano di più sia perché producono effetti luminosi indesiderati con un angolo di osservazione piatto. Attualmente si spera di poter ridurre gli effetti abbaglianti utilizzando vetri satinati che vengono prodotti a partire da vetro trasparente mediante sabbiatura, serigrafia o trattamento chimico. Quanto siano idonei ai moduli fotovoltaici e in quali applicazioni si possano utilizzare va ancora determinato sulla base di esempi e mediante misurazioni.

13.6.4 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione*Tabella 27 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici*

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Non applicabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto elettromagnetico	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

13.6.5 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio*Tabella 28 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici*

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Trascurabile	Locale	Nullo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto elettromagnetico	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	175 di 216

14 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'OPERA

La progettazione dell'impianto proposto muove dalla consapevolezza che l'introduzione di nuovi segni all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione dell'ambito interessato, ma anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi.

Pertanto, partendo da uno studio attento del territorio e dalle istanze che ne hanno generato nella storia i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate.

La ricerca progettuale ha mirato, in ciascuna delle sue fasi, a stabilire un confronto con l'esistente, ponendosi quale obiettivo finale la qualità degli interventi e il minimo impatto, nel tentativo di conciliare l'inevitabile istanza di riconversione energetica rinnovabile con le migliori condizioni di compatibilità con un tessuto territoriale complesso e stratificato come quello italiano e, quindi, siciliano, ricco di valori storici e antropologici, emergenze naturalistiche ed ambientali.

Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare le impronte della sensibilità del paesaggio intesa come capacità di sostenere l'impatto dell'intervento proposto mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti.

Partendo da un'attenta analisi del contesto paesaggistico dell'area, che ha approfondito i potenziali impatti sulle componenti del paesaggio, il progetto ha ricercato soluzioni miranti ad una bassa interferenza con gli ecosistemi prevalenti del sito, e con elementi sensibili del patrimonio storico architettonico, in particolare si sono analizzate soluzioni alternative di progetto mediante il confronto di layout alternativi, valutandone anche l'opzione zero.

14.1 Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e impatti cumulativi

14.1.1 Metodologia di studio

L'analisi della visibilità dell'impianto, ossia dell'impatto paesaggistico, così come indicato nelle *"Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"* (DM 10 settembre 2010), è stata effettuata dai cosiddetti "osservatori sensibili", quali centri abitati con maggiore dimensione demografica e i

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	176 di 216

beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D. Lgs. n. 42/2004 e ricadenti all'interno di un buffer pari ad un raggio di 5 km.

Il D.M. 2010 tuttavia, non fornisce precise indicazioni riguardo alla definizione di aree d'influenza visiva da cui valutare gli impatti potenziali per gli impianti fotovoltaici, pertanto, per una congrua definizione di tali aree ed una corretta valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio, completati dall'analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi, si è assunta una **zona di visibilità teorica (ZVT)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto corrispondente ad un'area circolare dal raggio di **5 km**, calcolato dal baricentro dell'impianto.

Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO e all'interno del buffer si sono intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati così come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 2004 n. 42 "Codice dei Beni Culturali".

14.1.2 Scelta dei ricettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto

Dai dati incrociati della mappa dell'intervisibilità con i sopralluoghi effettuati sono stati individuati i seguenti recettori sensibili:

- **F.1 Caltagirone**, belvedere Maria SS del Ponte, area archeologica: Necropoli greca di età arcaica;
- **F.2 SP 214** area di notevole interesse pubblico (Art. 136), area archeologica: insediamento di età romana;
- **F.3 SP48** area d'interesse archeologico - Area complessa con testimonianze di varia epoca: Età Preistorica/Età Greca/Età Romana;
- **F.4 SP48**, area d'interesse archeologico - Insediamento - frequentazione con tracce di stanzialità (Età Tardo antica/Età Medievale) ;
- **F.5 SP11** nei pressi della Masseria il Salto;

Inoltre, sono stati effettuati due fotomontaggi a distanza ravvicinata (Area di Dettaglio) per mettere in risalto la funzione di barriera visiva della fascia di mitigazione del parco:

- **AD.1 SP48**, panoramica dell'impianto agrivoltaico;
- **AD.2 SP111**, dettaglio fascia di mitigazione.

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	177 di 216

14.1.3 Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering

L'analisi della visibilità, elaborata dal software è ritenuta incompleta poiché essa tiene conto esclusivamente della morfologia del terreno e non intercetta barriere visive di origine naturale o antropiche, come fasce di vegetazione arborea o edifici.

La mappa dell'intervisibilità elaborata con software non tiene conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste e dei nuovi rapporti percettivi che si instaurano tra il paesaggio attuale e l'intervento infrastrutturale che in esso si inserisce. Per questo motivo, per validare l'inserimento paesaggistico e per verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio è stato approfondito e verificato attraverso ricognizioni in situ, sopralluoghi e rilievi fotografici da punti di osservazione scelti quali centri abitati e punti panoramici e beni culturali e paesaggistici tutelati, così come indicato nel D.lgs. 42/2004, nonché i principali tracciati stradali e corrispondenti ai punti sensibili ricadenti nelle aree in cui la visibilità definita dalla mappa assume una percentuale elevata. In seguito, si è provveduto ad effettuare un confronto dello stato dei luoghi ante e post-operam, attraverso simulazioni fotorealistiche delle opere in progetto, utilizzando la tecnica del foto-rendering.

L'analisi degli impatti visivi viene effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento. Le panoramiche sono costruite dall'accostamento di una sequenza di scatti, variabile da 1 a 3, a seconda dell'estensione dell'area d'intervento; ogni scatto riproduce un riquadro con un'ampiezza di veduta tale da poter essere classificato come "quadro prospettico" (angolo con apertura visiva inferiore a 180°). L'inquadratura corrispondente al quadro visivo ridotto alla capacità dell'osservatore, assimilabile ad un angolo di 50°, è riproducibile mediante ripresa fotografica con obiettivo 35 mm.

14.2 Rilievo fotografico e restituzione post- operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico

In questo paragrafo si riporta una sintesi dello studio della intervisibilità dell'impianto di progetto con le viste dei luoghi nella condizione "ante" e "post operam" mediante l'elaborazione dei fotoinserti alle quali si fa rimando per una valutazione più dettagliata.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	178 di 216



Figura 81 - F.1 Ante operam

F.1 ANTE OPERAM. Foto scattata dal Belvedere Maria SS del Ponte a Caltagirone, a circa 4,9 km dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	179 di 216



Figura 82 - F.1 Post operam

F.1 POST OPERAM. Il punto di osservazione, un belvedere appena fuori dal centro abitato di Caltagirone, dista 4,9 km dal recinto dell'impianto agrivoltaico, anche se la foto è stata scattata al di fuori dell'area definita con un raggio di 5 km. Il fotoinserimento mostra la visibilità dell'impianto di progetto che nel complesso non produce un impatto visivo "critico" giacché l'impianto tende a confondersi con i caratteri vegetazionali e del contesto.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	180 di 216



Figura 83 - F.2 Ante operam

F.2 ANTE OPERAM. Foto scattata dalla SP214 all'interno dell'area di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi dell'art.136 del D.lgs.42/2004, distante circa 4,3 km dalla porzione di recinto dell'impianto più vicina al punto di osservazione.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	181 di 216



Figura 84 - F.2 Post operam

F.2 POST OPERAM. Lo scatto è stato effettuato dalla SP214 all'interno dell'area tutelata e guardando in direzione Nord dove l'impianto risulta visibile e in posizione quasi centrale rispetto alla foto. Lo sguardo "incontra" in primo piano l'area coltivata ad agrumeto, in secondo piano l'infrastruttura costituita dalla SS417 e sullo sfondo l'impianto agrovoltaiico ragion per cui visivamente l'impatto può considerarsi non critico.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	182 di 216



Figura 85 - F.3 Ante operam

F.3 ANTE OPERAM. Foto scattata dalla SP48 all'interno di un'area d'interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D.lgs.42/2004, a circa 1,5 km dove la porzione del recinto dell'impianto agrovoltico è più vicino al punto di osservazione.



Figura 86 - F.3 Post operam

F.3 POST OPERAM. Il punto di osservazione dal quale è stata scattata la foto si trova a sud-ovest rispetto all'impianto di progetto, il quale è adagiato sul declivio del fianco della collina. A livello percettivo esso è in secondo piano e segue la morfologia del luogo, pertanto, sebbene rappresenti un "nuovo segno" all'interno del paesaggio, si inserisce in maniera "armonica" rendendo l'impatto visivo accettabile.

**Figura 87 – Scatto F.4**

F.4 VISIBILITA' NULLA. Foto scattata lungo la SP48, in un'area di interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D. Lgs. n. 42/04, ad una distanza di circa 2.1 km dalla porzione di recinto dell'impianto agrovoltaico di progetto più vicina al punto di osservazione. Da questo punto l'impianto agrovoltaico di progetto non è visibile poiché posizionato oltre la collina, sul versante opposto al Monte Frasca.

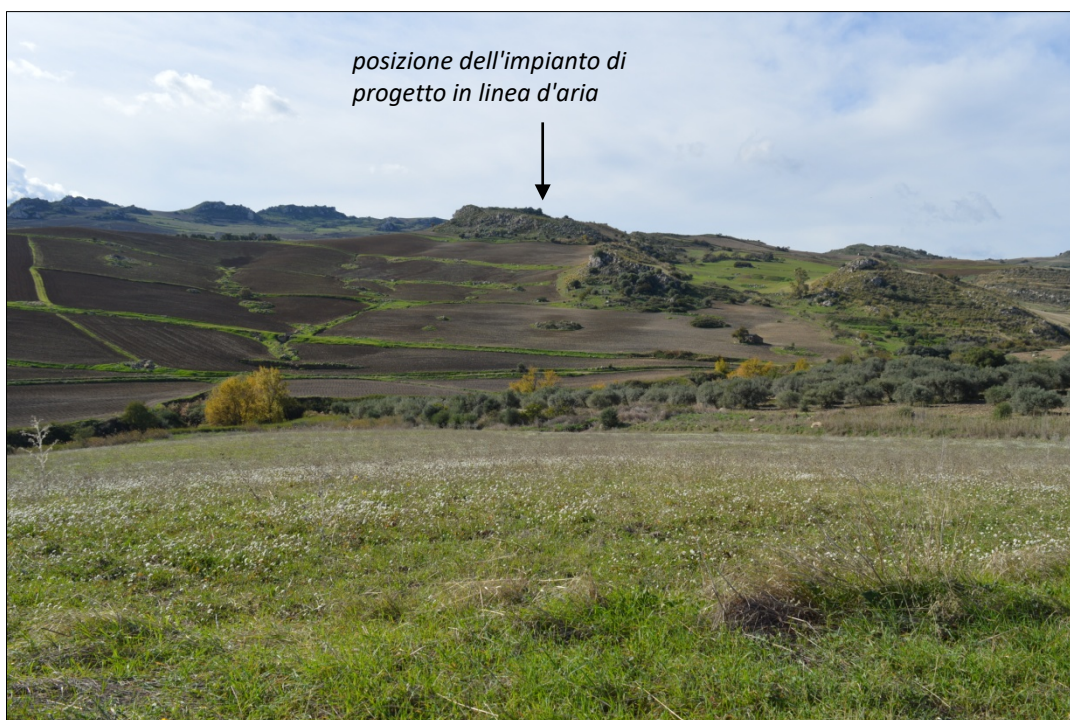


Figura 88 - Scatto F.5

F.5 VISIBILITA' NULLA. Foto scattata dalla SP111, dove il punto di osservazione dista circa 3 km dalla porzione di recinto dell'impianto più vicina. La visibilità dell'impianto di progetto da questo punto di osservazione è nulla giacché il sito su cui sarà inserito l'impianto si trova sul versante opposto dei rilievi collinari in primo piano.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	186 di 216



Figura 89 - AD.1 Ante operam

AD.1 ANTE OPERAM. La foto è stata scattata dalla SP48 ad una distanza di circa 400 metri dalla porzione di recinzione dell'impianto di progetto più vicina al punto di osservazione.



Figura 90 - AD.1 Post operam

AD.1 POST OPERAM. Lo scatto è stato effettuato nelle vicinanze della recinzione lato sud-ovest dell'impianto di progetto inquadrando gran parte dell'area che sarà occupata dai pannelli fotovoltaici. Come misura di mitigazione si è optato per una disposizione ordinata lungo le linee collinari in modo da simulare la trama agricola dei vigneti, inoltre è stata inserita una fascia di vegetazione naturalistica tra le file e al perimetro della recinzione.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	188 di 216



Figura 91 - AD.2 Ante operam

AD.2 ANTE OPERAM. Foto scattata dalla SP111 lungo la viabilità esterna del recinto dell'impianto di progetto.



Figura 92 - AD.2 Post operam

AD.2 POST OPERAM. Lo scatto effettuato lungo la SP111 che corre lungo il perimetro esterno della recinzione all'interno della quale si trovano i pannelli fotovoltaici, mostra in primo piano l'inserimento di alberi e arbusti (carrubo, mandorlo, mirto, erica) così come indicato dallo studio agronomico, come misura di mitigazione dell'impatto sul paesaggio e a livello percettivo, nel complesso, si può affermare che, pur con l'introduzione di un nuovo segno, l'impatto visivo dell'impianto si inserisce nelle linee del paesaggio.

14.3 Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d. lgs. n. 42/2004 “codice dei beni culturali e del paesaggio”

In questa sezione della relazione paesaggistica saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con le aree sottoposte a tutela paesaggistica secondo il D. Lgs. n. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, valutando sempre lo stato dei luoghi ante e post operam e, quindi, l'impatto che esse determinano.

L'impianto agro fotovoltaico, per quanto riguarda l'area strettamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, non rientra in aree sottoposte a tutela paesaggistica dalla normativa citata e non

ALTOBRANDO S.R.L. Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE	CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	190 di 216

ricade nella perimetrazione di Aree non idonee. È stata, di fatti, prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree tutelate ope legis, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici e percorse dal fuoco.

Riguardo alle opere di connessione, si sono rilevate potenziali interferenze dell'elettrodotto, totalmente interrato al di sotto di strade esistenti, con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, lettera c del D. Lgs. n. 42/2004. Nello specifico si tratta di:

- Attraversamento del cavidotto che percorre la SP195 asfaltata nel tratto che, attraverso un ponte, supera le sponde dell'asta fluviale denominata "Gallina" (indicato come attraversamento I21 sulla tavola di riferimento: FV.CLTO1.PD.D.G.01.2 – Individuazione planimetrica delle interferenze);
- Attraversamento del cavidotto che percorre la SP195 asfaltata nel tratto che supera le sponde dell'asta fluviale denominata "Turiazso" (indicato come attraversamento I36 sulla tavola di riferimento: FV.CLTO1.PD.D.G.01.1 – Individuazione planimetrica delle interferenze).

Di seguito lo stralcio della tavola *FV.CLTO1.PD.D.RP.03 – Mappa dei beni culturali e paesaggistici tutelati* e le immagini satellitari di dettaglio con le foto che illustrano i punti in cui avvengono gli attraversamenti dei corsi d'acqua tutelati per legge.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	191 di 216

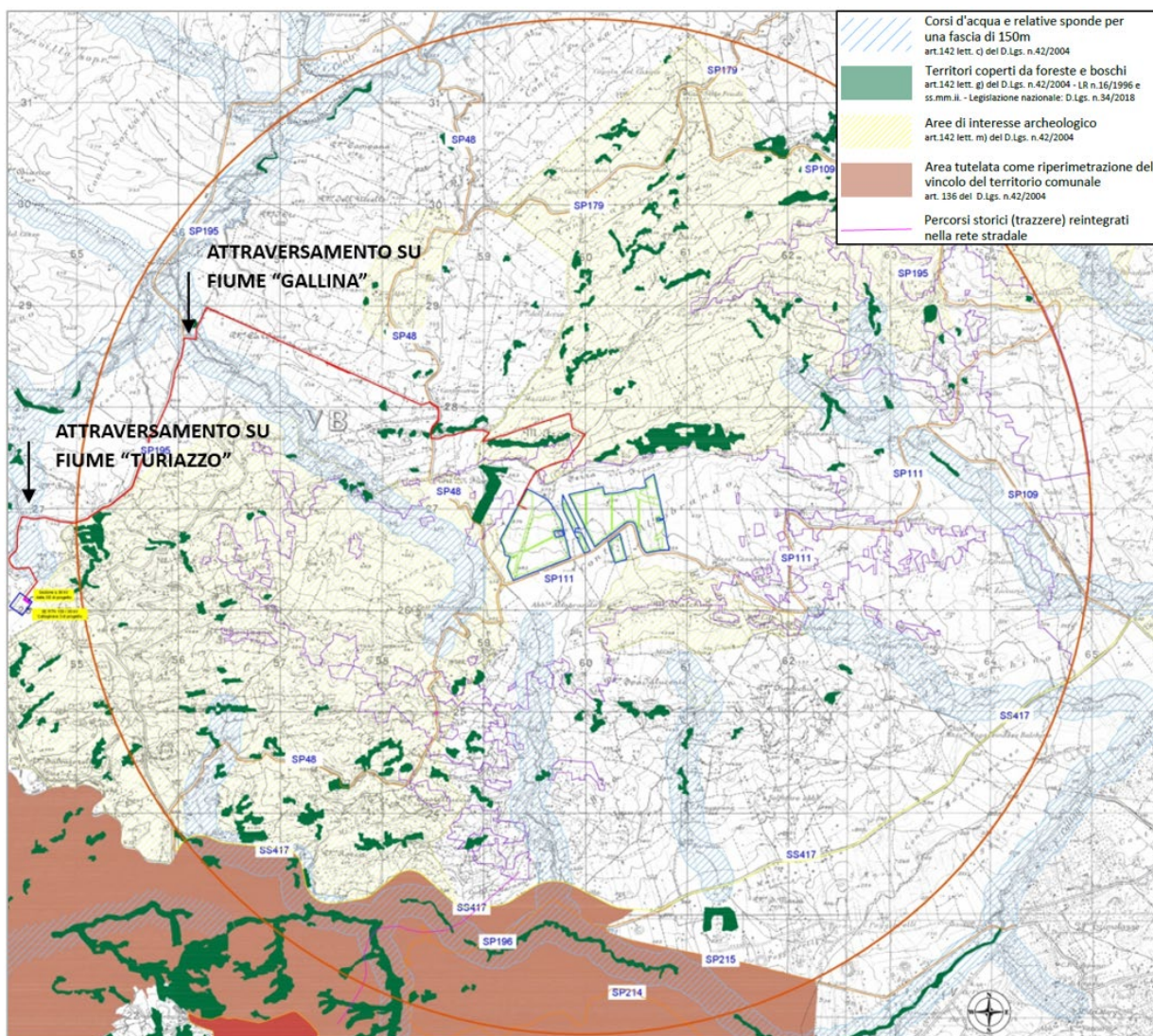


Figura 93 - Mappa dei beni culturali e paesaggistici tutelati (Rif. FV.CLT01.PD.D.RP.03)



Figura 94 - Attraversamento I21 - fascia fluviale (Rif. FV.CL01.PD.D.G.01.2)

Attraversamento I21. Vista planimetrica dell'attraversamento sul corso d'acqua "Gallina" tutelato ai sensi dell'art. 142, lettera c. La linea azzurra rappresenta il corso d'acqua, mentre quella rossa il tracciato del cavidotto.



Figura 95 - Attraversamento I21

La foto mostra il ponte che attraversa il corso d'acqua. Il cavidotto sarà realizzato secondo la tecnologia T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) e quindi, il suo tracciato sarà ricoperto dall'asfalto con cui è pavimentata la strada provinciale.

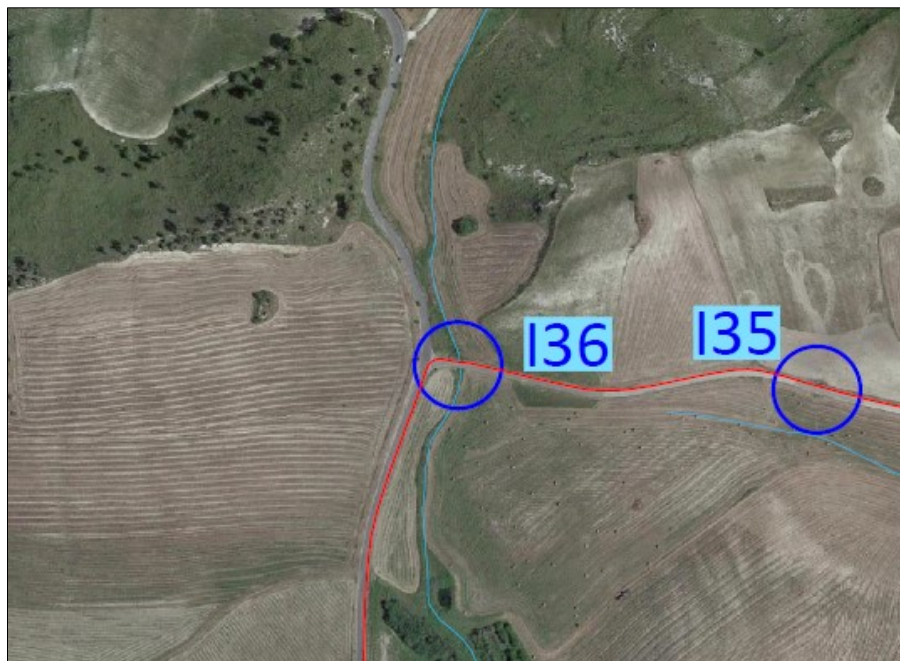


Figura 96 - Attraversamento I36 - fascia fluviale (Rif. FV.CL01.PD.D.G.01.1)

Attraversamento I36. Vista planimetrica dell'attraversamento sul corso d'acqua "Turiazzo" tutelato ai sensi dell'art. 142, lettera c. La linea azzurra rappresenta il corso d'acqua, mentre quella rossa il tracciato del cavidotto.



Figura 97 - Attraversamento I36

La foto mostra la strada provinciale asfaltata lungo la quale verrà realizzato il cavidotto mediante scavo, la cui entità sarà definita in fase esecutiva a valle della verifica dello spessore del pacchetto stradale. Per quanto riguarda le interferenze del cavidotto interrato con le *Trazzere* si rileva che queste sono totalmente reintegrate e sovrapposte ai tracciati di strade provinciali asfaltate.

14.3.1 Risoluzione dell'interferenza I21: attraversamenti su corsi d'acqua tutelati

Nei casi dell'interferenza sopra illustrata, per limitare l'impatto paesaggistico del cavidotto, l'attraversamento sarà effettuato con la tecnica **TOC** (trivellazione orizzontale controllata) che appartiene alle tecnologie "no dig", ossia senza scavo, e consiste in una perforazione direzionale teleguidata, al di sotto dell'alveo fluviale. È particolarmente adatta in tracciati che, per aggirare ostacoli sotterranei, partendo dalla superficie raggiungono e mantengono la profondità prevista risalendo successivamente al piano di campagna o arrivando in un pozzo di estremità appositamente praticato.

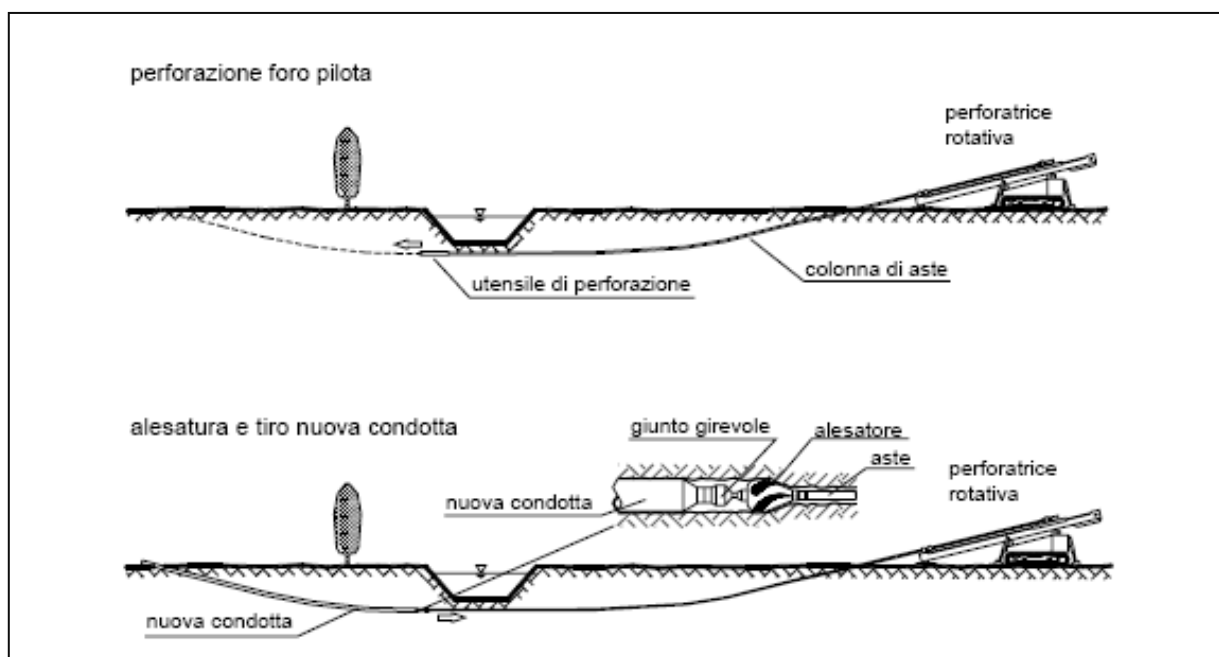


Figura 98 - Tecnologia no dig

14.4 Conclusioni

Sulla base delle considerazioni espresse rispetto alla congruità dell'intervento rispetto a ciascuna componente di analisi del paesaggio e per lo specifico carattere di temporaneità e di reversibilità nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende coerente con gli obiettivi dichiarati.

Pertanto, il progetto:

- considerata l'ubicazione e le caratteristiche delle opere per la costruzione dell'impianto (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità);
- verificato che le opere non si pongono in contrasto con i principi e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressi ai diversi livelli di competenza statale, regionale, provinciale e comunale;
- preso atto che il progetto è considerato opera di pubblica utilità, che produce innegabili benefici ambientali e che comporta positive ricadute socio-economiche per il territorio;

può essere considerato compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.

14.4.1 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di cantiere/dismissione*Tabella 29 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio*

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità			Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto su beni culturali	Intensità	Trascurabile	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

14.4.2 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio*Tabella 30 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio*

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità	Poco significativa	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto su beni culturali	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	197 di 216

15 IMPATTI CUMULATIVI

Ai sensi del punto 5, lettera e), dell'Allegato VII di cui all'art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. "Contenuti dello studio di impatto ambientale", è riportata:

"Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

...

e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto."

La normativa nazionale pone una particolare importanza alla valutazione degli impatti cumulativi, i quali tengono conto che un singolo progetto debba essere considerato anche in riferimento ad altri progetti in iter o impianti esistenti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Secondo le Linee Guida SNPA n. 28/2020:

"Il cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati deve essere valutato tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto. Deve essere descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti".

La Regione Sicilia non ha fissato una normativa che stabilisca una metodologia precisa per la determinazione o il calcolo di eventuali effetti di cumulo. A tal proposito, per la valutazione degli impatti cumulativi, verrà utilizzata una metodologia perfezionata nel tempo, che permetta di sintetizzare bene ed in modo oggettivo l'impatto cumulativo a carico dell'impianto in progetto. Tale metodologia permette da un lato di individuare delle aree vaste ai fini degli impatti cumulativi, dall'altro, di individuare componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione.

A tal fine verrà identificato un dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	198 di 216

15.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Per la lettura degli effetti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, sono state comparate le seguenti mappe:

- mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto in progetto;
- mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti;
- mappa dell'intervisibilità cumulativa (che rappresenta la sovrapposizione delle due preesistenti).

Le tre mappe sono state elaborate dal software WindPRO, tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio, (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature ecc.) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti.

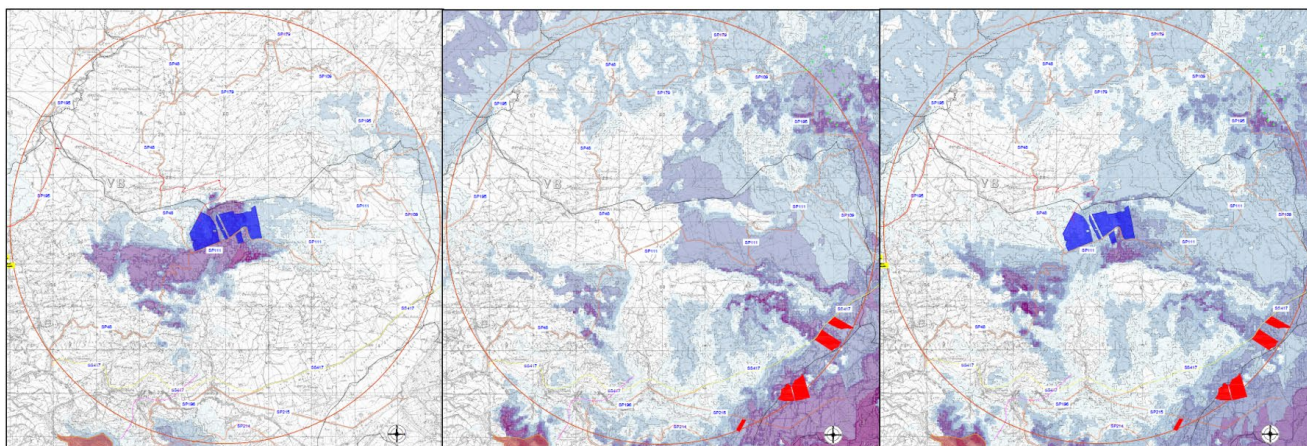


Figura 99 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi (Rif. FV.CLT01.PD.D.RP.04)

Dal confronto tra le mappe si evince come la visibilità effettiva dell'impianto agro-fotovoltaico sia in buona parte assorbita da quella determinata dagli impianti FER esistenti, pertanto, è plausibile ritenere, tenendo conto della sovrapposizione delle visibilità, che il progetto proposto non aggiunge problematiche di co-visibilità, come dimostrato anche dai fotomontaggi documentati dagli elaborati FV.CLT01.PD.D.RP.04 – Mappe dell'intervisibilità a confronto.

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	199 di 216

15.2 Impatti cumulativi: individuazione degli impianti esistenti e in iter

La valutazione degli impatti cumulativi ha richiesto la rappresentazione di un'area circolare di raggio pari a 5 km dal baricentro dell'impianto, all'interno della quale sono stati stimati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici, in iter ed esistenti, che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi in area vasta.

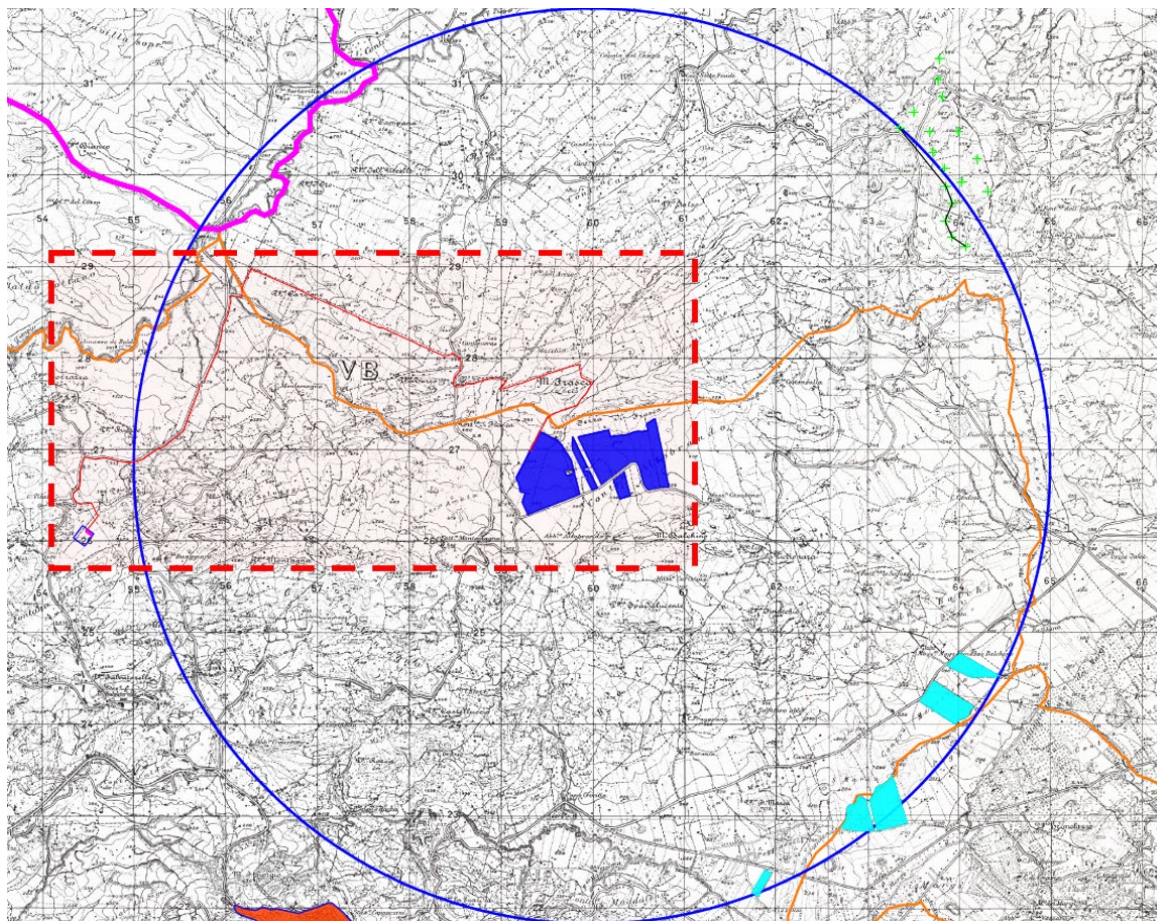


Figura 100 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi (Rif. FV.CLTO1.PD.D.B.03)

In particolare, sono stati individuati:

- 1 impianto eolico esistente;
- 3 impianti fotovoltaici in iter autorizzativo.

15.3 Comparto atmosfera

L'indagine effettuata sul comparto atmosfera ha rilevato che, nel corso della vita utile dell'opera, non si avranno incidenze significative anzi, l'opera apporterà dei benefici in termini di mancate emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

<p>ALTOBRANDO S.R.L.</p> <p>Via Chiese, n. 72 – 20126 Milano</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE</p>	CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
		REVISIONE n.	00
		DATA REVISIONE	04/2023
		PAGINA	200 di 216

Ciò vuol dire che, considerando l'effetto "cumulo" con gli altri impianti esistenti, non sarà individuato alcun apporto negativo al comparto atmosferico, essendo tutti impianti FER che non producono alcun gas serra.

15.4 Comparto idrico

L'impianto agro-fotovoltaico non apporterà alcun effetto negativo sul comparto idrico, inteso come l'insieme delle acque superficiali e sotterranee. Saranno infatti adottati tutti gli accorgimenti tecnici per limitare i prelievi nei corpi idrici vicini e per garantire una buona regimentazione delle acque meteoriche.

Sulla base di tali considerazioni anche gli impatti cumulativi, derivanti dall'associazione del progetto con gli altri impianti, non saranno alterati dall'impianto di progetto.

15.5 Comparto suolo e sottosuolo

L'indagine su tale comparto ha rivelato che l'impianto agro-fotovoltaico non induce particolari problematiche per il comparto suolo e sottosuolo, dato che saranno adottati tutti gli accorgimenti finalizzati ed evitare inquinamenti del suolo, oltre a realizzare le lavorazioni in aree con minore rischio erosivo. Inoltre, le opere temporanee saranno ripristinate allo stato ante operam cercando di riutilizzare più possibile il terreno scavato, in modo tale da non creare alterazioni con il contesto.

15.5.1 Consumo di suolo

Lo stato dell'uso di suolo al 2018, secondo l'ARPA Sicilia, mostra che la percentuale predominante è data dall'uso agricolo di suolo (circa l'80%), con a seguire le aree boscate o a vegetazione arbustiva o assente, e la restante parte suddivisa tra aree industriali e aree urbanizzate.

L'impianto agro-fotovoltaico non comporta un particolare uso di suolo, in quanto l'occupazione deriva esclusivamente dai pali di sostegno delle strutture contenenti i pannelli che non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso e vedrà una percentuale di suolo consumato pari al 20%-34% della superficie totale. Tutta l'area al di sotto dei pannelli e circostante gli stessi sarà destinata a produzione agricola.

Tale considerazione porta a constatare che l'impianto di progetto, valutato insieme agli ulteriori impianti, non apporta contributo significativo in termini di consumo di suolo.

15.6 Comparto biodiversità

In merito ad impatti nei confronti di flora e fauna, si ribadisce che le opere saranno realizzate interamente su terreni agricoli, in cui è ben evidente il disturbo antropico nei confronti della fauna locale e non comporterà l'alterazione di alcun habitat di interesse naturalistico. Tenendo conto del contesto territoriale oggetto di intervento e delle distanze tra le opere di progetto ed i progetti e impianti già esistenti, è possibile affermare che l'incidenza della realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico rispetto agli impatti cumulativi può essere considerata minima.

15.7 Comparto salute pubblica

In merito al comparto salute pubblica, la realizzazione dell'impianto di certo non altererà le condizioni di salute della popolazione esistente, sommato agli impianti già esistenti, trattandosi di un impianto che produce energia completamente pulita. Inoltre, esso aggiunto agli altri porterà ulteriori benefici a livello socioeconomico, favorendo la creazione di innumerevoli posti di lavoro.

15.8 Comparto Agenti fisici

15.8.1 Impatto elettromagnetico

L'indagine effettuata sugli impatti elettromagnetici ha dimostrato che l'unica potenziale sorgente di emissione elettromagnetica è la Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV. Tale componente è stata progettata tenendo conto di tecnologie all'avanguardia già settate per non superare i limiti di emissione elettromagnetica.

Sulla base di tale considerazione, è possibile constatare che l'impianto di progetto non apporta contributo negativo in termini di impatto elettromagnetico.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	202 di 216

16 STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dello stesso, non emerge complessivamente un quadro di insostenibilità dell'intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al capitolo precedente.

Di seguito si riporta la tabella che rappresenta la stima degli impatti attesi secondo una matrice cromatica qualitativa. Si ricorda prima la legenda per la lettura e comprensione della tabella.

Tabella 31 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

Tabella 32 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti

COMPARTI AMBIENTALI\	FATTORI AMBIENTALI	STIMA IMPATTO		
		CANTIERE	ESERCIZIO	DISMISSIONE
Comparto Atmosfera	Emissioni di polveri			
	Emissioni di gas serra			
Comparto idrico	Immissione di sostanze inquinanti			
	Alterazione del deflusso superficiale			
Comparto suolo e sottosuolo	Dissesti e alterazioni			
	Consumo di suolo			
Comparto biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat			
	Abbagliamento			
	Rischio collisione			
Comparto salute pubblica	Ricadute occupazionali			
	Abbagliamento visivo			
Comparto agenti fisici	Impatto acustico			
	Impatto elettromagnetico			
	Sicurezza volo a bassa quota			
Comparto paesaggio	Alterazione percezione visiva			
	Impatto sui beni culturali			

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	203 di 216

17 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono definite all'interno dell'Allegato VII "Contenuti dello Studio di impatto ambientale" della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., dove al punto 7 è introdotta:

"Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto (...). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento".

Un aspetto fondamentale, da non trascurare, è quello di considerare che la realizzazione di una qualsiasi opera induce delle alterazioni inevitabili ai comparti ambientali, generando quindi degli impatti. Ciò permette di capire che non esisterà mai un'opera ad impatto "nullo", poiché una qualsiasi alterazione dei fattori ambientali è la causa di un impatto, positivo o negativo che sia.

Lo studio di impatto ambientale ha, infatti, come obiettivo quello di individuare quell'alternativa progettuale che si inserisce nel contesto ambientale generando un impatto minimo. Nel presente progetto sono state scartate le alternative progettuali posizionate in aree ad elevata sensibilità paesaggistica o ambientale, compresa l'opzione zero, ottenendo una soluzione ottimizzata in termini di efficienza dell'impianto e, al contempo, che garantisce la minima interferenza sulle condizioni ambientali.

Sulla base degli studi effettuati, dunque, il progetto ha previsto delle misure di mitigazione volte a minimizzare gli impatti negativi dell'opera, facendo ricorso a specifici accorgimenti tecnici. Di seguito sono descritte, in successione, le principali misure previste sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico in riferimento ai diversi comparti ambientali analizzati.

17.1 Comparto atmosfera

L'analisi degli impatti relativi al comparto atmosfera ha evidenziato che la fase più "problematica" è senz'altro la fase di cantiere/dismissione. Questo perché la fase di cantiere è caratterizzata da diverse attività quali escavazioni, montaggio delle strutture, passaggio di mezzi, stoccaggio di materiale etc. Le principali attività che potrebbero essere fonte di impatto sono:

- movimentazione del materiale di scavo;

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	204 di 216

- stoccaggio e deposito temporaneo del materiale di scavo;
- emissione di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari.

Nella movimentazione del materiale di scavo saranno adottate le seguenti azioni di mitigazione:

- saranno minimizzate quanto più possibile le altezze di getto del materiale;
- i cumuli di materiale trasportato sui mezzi saranno opportunamente coperti;
- saranno minimizzati i percorsi di trasporto dei materiali;
- sarà effettuata una pulizia dei veicoli in uscita dal cantiere tramite una vasca di lavaggio per le ruote;
- saranno utilizzate delle barriere antipolvere per recintare le aree di cantiere con un'altezza idonea a limitare la sedimentazione delle polveri.

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- bagnatura dei cumuli con sistemi manuali o pompe di irrigazione;
- riduzione dei tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi permangono esposti all'erosione da vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria.

Inoltre, per le emissioni di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari saranno attuate le seguenti azioni:

- ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali;
- spegnimento del motore durante tali fasi e durante qualunque sosta;
- manutenzione periodica dei mezzi adoperati in cantiere;
- impegno di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee in materia di inquinamento atmosferico.

17.2 Comparto idrico

Le principali problematiche connesse a tale comparto sono legate a: perdita/sversamento accidentale di sostanze inquinanti, prelievi di acqua per lo svolgimento delle attività di cantiere. Le azioni necessarie alla mitigazione dei potenziali impatti sul comparto idrico sono:

- localizzazione delle aree di cantiere in zone non interessate dal reticolo idrografico superficiale o dalle relative fasce di tutela;

CODICE	FV.CLTO1.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	205 di 216

- adozione di un opportuno sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere;
- limitazione dei prelievi nei corpi idrici circostanti;
- limitazione agli scarichi nei corpi idrici circostanti;
- utilizzo di materiale drenante per la viabilità di progetto in modo tale da non alterare il deflusso idrico superficiale;
- utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a manutenzione e controllo costanti;
- adozione di misure precise per la manipolazione di sostanze inquinanti.

17.3 Comparto suolo e sottosuolo

Le principali problematiche connesse a tale comparto sono legate alla possibile alterazione della qualità dei suoli e alla limitazione/perdita d'uso del suolo. Le azioni necessarie a mitigare i potenziali impatti sul comparto suolo e sottosuolo sono:

- Attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, in conformità con le vigenti norme;
- Consentire il naturale sviluppo di vegetazione erbacea e colture nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e tra le file degli stessi;
- Per la gestione del tappeto erboso presente in sito verrà utilizzata la tecnica del sovescio, pratica agronomica consistente nel mantenimento sul terreno dei residui degli sfalci ed il loro eventuale interrimento allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

17.4 Comparto biodiversità

Le misure di mitigazione previste per minimizzare i potenziali impatti dell'impianto agro-fotovoltaico di progetto sono così elencate:

- Il numero e/o ingombro delle vie di circolazione interne è stato minimizzato garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- per la realizzazione delle vie di circolazione interna, saranno utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti (geo-tessuto e misto granulare). Inoltre, è prevista l'operazione di costipamento

del terreno che permetterà una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantisce, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito;

- la disposizione dei pannelli e l'altezza di questi durante la fase di esercizio saranno tali da consentire il passaggio degli automezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole (lavorazioni del terreno, sfalci, raccolta meccanizzata, ecc.), permettendo quindi la coltivazione delle superfici tra i pannelli fotovoltaici, caratteristica propria del sistema agro-fotovoltaico adottato;
- saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna, come descritto nel paragrafo 6.7.1;
- i complessivi cavidotti MT e AT interni ed esterni saranno completamente interrati azzerando il rischio di collisione ed elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo precedente;
- si prevede la crescita di specie vegetali spontanee sulle superfici immediatamente al di sotto dei tracker, al fine di contribuire alla creazione di habitat utili per l'entomofauna e l'avifauna, in particolare i passeriformi;
- la recinzione sarà integrata ad arbusti autoctoni di piccola taglia che, oltre a diminuire l'impatto visivo, creerà nuove nicchie ecologiche per la fauna locale (micromammiferi, rettili e uccelli passeriformi), aumentando di conseguenza le risorse trofiche per alcune specie di rapaci;
- le lavorazioni maggiormente impattanti (scavi, scotico, movimento mezzi, vibrazioni, rumore) saranno svolte al di fuori della stazione riproduttiva soprattutto rispetto all'avifauna;
- l'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previa sua conservazione e protezione;
- l'asportazione del terreno sarà limitata all'area del progetto. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.
- il ripristino dopo la costruzione sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante;
- durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei potenzialmente presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali;
- nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

17.5 Comparto salute pubblica

La caratterizzazione di tale comparto ha rilevato che, in sostanza, non ci sono particolari impatti legati alla realizzazione di tale impianto. Tenendo, però, in considerazione che il comparto salute pubblica si riferisce ad un bacino molto ampio, sono state comunque considerate delle misure atte a mitigare gli effetti che l'installazione dell'impianto possa avere sulla popolazione. I potenziali impatti in fase di cantiere sono ascrivibili a:

- disturbo alla viabilità;
- effetti sulla salute pubblica.

Nel primo caso si prevedono, quali misure di mitigazione, l'installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria, l'ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali e l'adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.

Nel secondo caso le misure di mitigazione previste saranno misure specifiche per le componenti ambientali connesse e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

I potenziali impatti in fase di esercizio sono ascrivibili agli effetti sulla salute pubblica per i quali si prevedono, quali misure di mitigazione, l'eventuale piantumazione (su richiesta dei residenti) a spese del proponente di filari alberati in prossimità delle abitazioni interessate dai pur minimi effetti di abbagliamento visivo.

17.6 Agenti fisici

Con riferimento alla componente rumore i potenziali impatti in fase di cantiere sono ascrivibili all'incremento delle emissioni rumorose, comunque contenute, per le quali si prevedono, quali misure di mitigazione, l'impiego di mezzi a bassa emissione e l'organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne evitando, il più possibile, di concentrare più attività ad alta rumorosità nello stesso periodo o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.

Con riferimento ai campi elettromagnetici i potenziali impatti in fase di esercizio sono ascrivibili agli effetti sulla salute pubblica per i quali si prevedono, quali misure di mitigazione, la realizzazione di cavidotti secondo modalità tali da non superare i limiti di induzione magnetica previsti dalle vigenti norme.

17.7 Comparto paesaggio

Le azioni volte a mitigare i potenziali impatti legati al comparto paesaggio sono:

- utilizzo di percorsi preesistenti (strade comunali e interpoderali);
- adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presente sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati che limitano la percezione visiva dell'impianto;
- utilizzo eventuale di schermi visivi, opportunamente dislocati, al fine di mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificiali in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa;
- durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare potenziali danneggiamenti a carico degli elementi culturali;
- operazioni di restauro per gli elementi paesaggisticamente danneggiati.

18 CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia, quale la risorsa fotovoltaica rende il progetto, qui presentato, unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica. Il principale beneficio ambientale è costituito dal fatto di produrre energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti e nocive nell'atmosfera: la fonte fotovoltaica è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'energia solare, trasformandola prima in energia meccanica e poi in energia elettrica.

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, ne deriva quanto segue:

- l'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo dell'impianto, che risulta comunque accettabile ed attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto. Va inoltre precisato che tutte le interferenze con beni di interesse paesaggistico sono state oggetto di attenta valutazione, da cui emerge la sostanziale compatibilità dell'intervento con il contesto di riferimento;
- l'occupazione di suolo che risulta compensato dalla scelta della tecnologia agro-fotovoltaica che permette di occupare solo il 30% della superficie. Si precisa inoltre che l'area di progetto continuerà ad essere utilizzato come suolo agricolo;
- le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte.

Da non sottovalutare i molteplici benefici derivanti dalla realizzazione del parco a livello globale e socioeconomico. Primo fra tutti bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera; parallelamente, lo sfruttamento della risorsa fotovoltaica senza praticamente inficiare in alcun modo le attività già svolte sui terreni occupati; la possibilità di creare nuovi posti di lavoro sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto, ed infine la possibilità di creare un'attrattiva turistica moderna per la zona. Si conclude dunque che, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico. In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulti sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce, presentando inoltre numerosi aspetti positivi.

19 BIBLIOGRAFIA

19.1 Quadro programmatico

Il presente capitolo riporta l'elenco delle fonti utilizzate per la definizione dei contenuti di cui al presente SIA:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2006.
- Linee Guida SNPA n. 28/2020, “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”. 2020.
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2014.
- Legge 19 luglio 2021, n. 108 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, Ministero della giustizia, 2021.
- Decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17 “Misure urgenti per il contenimento dei costi dell’energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”, Ministeri dell’economia e delle finanze, della transizione ecologica, della cultura, dello sviluppo economico, delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, del lavoro e delle politiche sociali e per gli affari regionali e le autonomie, 2022.
- Decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50 “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina”, Ministeri dell’economia e delle finanze, della transizione ecologica, della cultura, dello sviluppo economico, delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, del lavoro e delle politiche sociali e per gli affari regionali e le autonomie, 2022.
- Regolamento UE 2022/2577 del Consiglio del 22 dicembre 2022, Consiglio dell’Unione europea, 2022.

- COM(2016)860, “Clean energy package”, Commissione al Parlamento Europeo, 2016.
- COM(2018)773 “Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un’economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra”, Commissione al Parlamento Europeo, 2018.
- COM(2022)108, “Azione europea comune per un’energia più sicura, più sostenibile e a prezzi più accessibili”, Commissione al Parlamento Europeo, 2022.
- Direttiva 2018/2001/UE, “Promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”, Parlamento Europeo e del Consiglio, 2018.
- Regolamento 2018/1999/UE, “Governance dell’Unione dell’energia e dell’azione per il clima che modifica le direttive n. 663/2009 e n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive del Consiglio 2009/119/CE e 2015/652 e che abroga il regolamento n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio”, Parlamento Europeo e del Consiglio, 2018.
- Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 “Governance del Piano Nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, Ministero della Giustizia, 2021.
- Strategia Energetica Nazionale, Ministero dello sviluppo economico e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2017.
- Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima, Ministeri dello sviluppo economico, dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle infrastrutture e dei trasporti, 2019.
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), Ministero dello sviluppo economico, 2021.
- Quadro 2030 per le politiche dell’energia e del clima, Consiglio Europeo, 2014.
- Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS) e Aggiornamento PEARS, Regione Siciliana, 2021.
- Piano di Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), Ministero dello sviluppo economico, 2020.
- Regolamento n. 347/2013, “Orientamenti per le infrastrutture energetiche transeuropee e che abroga la decisione n. 1364/2006/CE e che modifica i regolamenti n, 713/2009, n. 714/2009 e n. 715/2009”, Parlamento Europeo e del Consiglio, 2013.

- Regolamento 2018/842, “Riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all’azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell’accordo di Parigi e recante modifica del regolamento n. 525/2013”, Parlamento Europeo e del Consiglio, 2018.
- Decreto Ministeriale 10 settembre 2010, “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, Ministero dello sviluppo economico, 2010.
- Decreto Presidenziale 18 luglio 2012, n. 48, “Regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11”, Assessorato regionale per l’energia ed i servizi di pubblica utilità, 2012.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”, Ministero per i beni e le attività culturali, 2004.
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), Amministrazione regionale dei beni culturali e ambientali.
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Catania, Provincia regionale di Catania.
- Piano Regolatore Generale del Comune di Caltagirone, Comune di Caltagirone.
- Direttiva 92/43/CEE, “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, Consiglio delle Comunità Europee, 1992.
- Direttiva 79/409/CEE, “Conservazione degli uccelli selvatici”, Consiglio delle Comunità Europee, 1979.
- Direttiva 2009/147/CE, “Conservazione degli uccelli selvatici”, Parlamento europeo e del Consiglio, 2009.
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28, “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”, Ministero dello sviluppo economico, 2011.
- Decreto Presidenziale 13 marzo 1976, n. 448, “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d’importanza internazionale, soprattutto come habitat uccelli acquatici, firmata a Ramsar”, Regione Siciliana, 1976.
- Regio Decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267, “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”, Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali, 1923.

CODICE	FV.CL01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	213 di 216

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia e ss.mm.ii., Regione Siciliana, 2001.
- Piano Forestale Regionale, Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente e Comando del corpo forestale, 2012.
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente, 2016.
- Piano Regionale di Tutela delle Acque, Regione Siciliana, 2007.
- Direttiva 2000/60/CE, "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque", Parlamento europeo e del Consiglio, 2000.
- Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, 2017.
- Piano Regionale Faunistico Venatorio, Regione Siciliana, 2013.
- Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi, Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente e Comando del corpo forestale della Regione Siciliana, aggiornamento 2020.
- Piano Regionale per la lotta alla siccità, Regione Siciliana, 2020.
- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana, Regione Siciliana, 2015.
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, "Aggiornamento delle Norme tecniche per la costruzioni", Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, 2018.
- Piano Regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio, Regione Siciliana, 2016.

19.2 Quadro progettuale

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2006.
- Linee Guida SNPA n. 28/2020, "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", 2020.
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", Ministero per le politiche comunitarie e Ministero delle attività produttive, 2003.

- Decreto Ministeriale 10 settembre 2010, “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, Ministero dello sviluppo economico, 2010.
- Rapporto ISPRA n. 317/2020, “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei”, ISPRA, 2020.
- Rapporto ISPRA n. 363/2022 “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”, 2022.
- D.M. dei LL.PP. 11/03/1988 “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.

19.3 Quadro ambientale

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2006.
- Linee Guida SNPA n. 28/2020, “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”. 2020.
- DPCM 27 dicembre 1988, “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377”, 1988.
- Direttiva 92/43/CEE, “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, Consiglio delle Comunità Europee, 1992.
- Direttiva 2009/147/CE, “Conservazione degli uccelli selvatici”, Parlamento europeo e del Consiglio, 2009.
- “A supplementary report of the International study of the effectiveness of the Environmental assessment”, Canter L., Sadler B., 1997.
- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente della Regione Siciliana, Regione Siciliana, 2015.
- “Climatologia della Sicilia”, Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste – Gruppo IV Servizi allo sviluppo di unità di agrometeorologia, 1999.

- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010.
- Decreto Direttore Generale del 10 giugno 2014, n. 449, “Progetto definitivo di realizzazione del monitoraggio della qualità dell’aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione”, Regione Siciliana, 2014.
- “Relazione annuale sullo stato di qualità dell’aria nella Regione Siciliana per l’anno 2020”, Arpa Sicilia, 2020.
- Rapporto ISPRA n. 317/2020, “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei”, ISPRA, 2020.
- Rapporto ISPRA n. 363/2022 “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”, 2022.
- Delibera EEN 3/08, “Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica”, Autorità per l’energia elettrica e il gas, 2008.
- Direttiva 2000/60/CE, “Quadro per l’azione comunitaria in materia di acque”, Parlamento europeo e del Consiglio, 2000.
- Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia e ss.mm.ii., Regione Siciliana, 2001.
- Piano Regionale di Tutela delle Acque, Regione Siciliana, 2007.
- Decreto Ministeriale 8 novembre 2010, n. 260, “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010.
- Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172, “Attuazione della direttiva 2013/39/CE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2015.
- “Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia”, Arpa Sicilia, 2021.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.SIA.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	04/2023
PAGINA	216 di 216

- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30, “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento”, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2009.
- Direttiva 2006/118/CE, “Protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento”, Parlamento europeo e del Consiglio, 2006.
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, “Aggiornamento delle Norme tecniche per la costruzioni”, Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, 2018.
- APAT, Manuali e Linee Guida 20/2003.
- Decreto Ministeriale 16 marzo 1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, Ministero dell’Ambiente, 1998.
- “Regolamento per la costruzione e l’esercizio degli aeroporti”, ENAC, 2014.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”, Ministero per i beni e le attività culturali, 2004.