

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR) P.iva: 10363370965		CODE
		SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 1 di/of 1

COMUNE DI ISPICA
Libero Consorzio Comunale di Ragusa

**PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO
FOTOVOLTAICO LOCALIZZATO NEL COMUNE DI ISPICA DI
POTENZA PARI A 40,012 MWP**

Studio di Impatto Ambientale

	SCS Ingegneria S.R.L. Via F.do Ayroldi, 10 72017 – Ostuni (BR) Tel/Fax 0831.336390 www.scsingegneria.it	IL DIRETTORE TECNICO: ING. A.SERGI
		

			DATA: febbraio 2022	
	Scopo Documento / <i>Utilization Scope</i> : PROGETTO DEFINITIVO			
REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	APPROVATO
00	04/03/2022	Prima emissione	TEAM Scs	A.Sergi

PROGETTO/Project ISPICA FV (3661)	SCS CODE																			
	COMPANY		FUNCTION	TYPE	DISCIPLINE			COUNTRY			TEC.	PLANT				PROGRESSIVE			REVISION	
	SCS	DES	R	E	N	V	I	T	A	P	3	6	6	1	0	4	6	0	0	

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 2 di/of 245
INDICE 1 PREMESSA 9 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 11 2.1 Normativa in materia di energia da fonti rinnovabili (FER)..... 11 2.1.1 Aree Non Idonee FER – DM 10.09.2010 18 2.1.2 Aggiornamento piano energetico ambientale della Regione siciliana PEARS 2030 19 2.2 Normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) 22 3 UBICAZIONE DEL PROGETTO 24 3.1 Accessibilità del sito 25 3.2 Inquadramento territoriale 27 3.3 Criticità territoriali del sito 28 3.4 Percorso della connessione alla rete elettrica nazionale 35 4 ANALISI PAESAGGISTICO-AMBIENTALE 38 4.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – D.Lgs. 42/2004 e smi 38 4.2 PIANO PAESISTICO REGIONALE 40 4.3 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 – Provincia Ragusa e Ambiti 14-17 Provincia di Siracusa..... 42 4.3.1 Valutazione del progetto rispetto alle componenti paesaggistiche tutelate 49 4.4 Boschi ai sensi della L.R. (16/1996) 58 4.4.1 Valutazione del progetto rispetto ai boschi (L.R. 16/1996 e smi)..... 59 4.5 Aree Naturali protette (Aree Natura 2000 - Parchi)..... 61 4.5.1 Rete ecologica “Natura 2000” 61 4.5.2 Aree Protette 62 4.5.3 Valutazione del progetto rispetto alle aree naturali protette 62 4.6 Piano Faunistico Venatorio 65 4.7 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) 69 4.7.1 Valutazione del progetto rispetto al PAI..... 69 4.8 Vincolo idrogeologico..... 70 4.8.1 Valutazione del progetto rispetto al vincolo idrogeologico..... 71 4.9 Aeroporti 72 4.10 Piano Territoriale di Coordinamento provinciale..... 73 4.10.1 Coerenza del progetto con la programmazione Provinciale 75 4.11 Piano Regionale delle Bonifiche 75 5 ANALISI URBANISTICA 76 5.1 Strumentazione Urbanistica dei comuni interessati dal progetto 76 5.1.1 Verifica di conformità rispetto allo strumento urbanistico 76 6 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE..... 82 6.1 Criteri progettuali e modalità di funzionamento 82 6.2 Layout d’impianto e dati progettuali 83 6.3 Strutture di supporto 87 6.4 Fabbricati 88 6.4.1 Cabinati di conversione 88 6.4.2 Cabina di Raccolta MT 89 6.4.3 Cabina Generale MT 91 6.5 Recinzione e Cancelli 92 6.6 Fondazioni 95		

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 3 di/of 245
6.7 Dimensionamento dell’impianto 95 6.7.1 Calcolo della superficie captante 95 6.7.2 Calcolo dell’irraggiamento 96 6.7.3 Calcolo dell’energia e delle emissioni evitate 97 6.7.4 Caratteristiche dell’impianto di generazione 98 6.7.5 Cavi di collegamento in Media Tensione 101 6.7.6 Cavi B.T. di potenza, segnalazione, misura e controllo..... 102 6.8 Aspetti legati alla realizzazione, gestione e allo smaltimento dell’impianto a fine ciclo 103 6.8.1 Connessione alla RTN 103 6.8.2 Cronoprogramma 104 6.8.3 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche 106 6.8.4 Illuminazione esterna 106 6.8.5 Fognature..... 108 6.8.6 Individuazione attività soggette a controllo di prevenzione incendi 108 6.8.7 Attività di gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria (CIVILE-MICCOLI) 110 6.8.8 Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi 112 7 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 117 7.2 Biodiversità, flora e fauna 118 7.2.1 Descrizione e caratterizzazione 118 7.2.2 Potenziali interferenze tra l’impianto e la biodiversità, flora e fauna 120 7.2.3 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Biodiversità, flora e fauna 123 7.3 Ambiente umano 125 7.3.1 Assetto territoriale: insediamenti umani, viabilità ed infrastrutture 125 7.3.2 Paesaggio 128 7.3.3 Potenziali interferenze tra l’impianto e l’ambiente umano 133 7.4 Atmosfera..... 148 7.4.1 Descrizione e caratterizzazione 148 7.4.2 Potenziali interferenze tra l’impianto e la componente atmosfera 154 7.4.3 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Atmosfera 155 7.5 Suolo e sottosuolo..... 157 7.5.1 Descrizione e caratterizzazione 157 7.5.2 Potenziali interferenze tra l’impianto e suolo e la componente “suolo e sottosuolo” 180 7.6.2 Acque superficiali..... 189 7.6.3 Acque sotterranee 193 7.6.4 Permeabilità dei terreni 194 7.6.5 Potenziali interferenze tra l’impianto e la componente “ambiente idrico” 194 7.7 Ambiente fisico: Rumore e Radiazioni 197 7.7.1 Rumore 197 7.7.4 Radiazioni elettromagnetiche - Descrizione e caratterizzazione 208 7.7.5 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Ambiente Fisico: Rumore, Vibrazioni e Radiazioni Elettromagnetiche..... 213 8 MISURE DI MITIGAZIONE 215 8.1 COMPENSAZIONI..... 220 9 CARATTERISTICHE DELL’IMPATTO..... 223 9.1 Cumulo con altri progetti 223 9.2 Utilizzazione delle risorse naturali 234		

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 4 di/of 245

9.3	Produzione dei rifiuti.....	237
9.4	Rischio incidenti rilevanti	238
10	STIMA DEGI IMPATTI	239
11	CONSIDERAZIONI FINALI	242
12	ELABORATI GRAFICI ALLEGATI.....	245

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 5 di/of 245
---	--	---

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Quadro di sintesi dei regimi autorizzativi previsti dal Decreto Presidenziale n.48/2012	17
Figura 2: localizzazione del sito nel contesto nazionale	24
Figura 3: localizzazione del sito rispetto alla a Ispica	25
Figura 4: strada dal comune di Ispica al sito (fonte Google Maps)	26
Figura 5: Punti di accesso: a sinistra accesso ovest, a destra accesso est	26
Figura 6: Area di impianto (poligoni rossi)	27
Figura 7: Inquadramento area di impianto, comune di Ispica (RG)	28
Figura 8: planimetria impianto, in blu e ciano i canali, in giallo e arancio le linee aeree	28
Figura 9: linea aerea di BT	29
Figura 10: Canale ed attraversamento in monoblocco cementizio	30
Figura 11: Immobile da preservare	30
Figura 12: Pozzo e linea BT, entrambi da rimuovere	31
Figura 13: Strada interpodereale di accesso al sito	31
Figura 14: Linea di bassa tensione foto verso sud	32
Figura 15: Vista interna area di impianto	32
Figura 16: Interno area ovest	33
Figura 17: Canale interno alla proprietà	33
Figura 18 - Individuazione dell'impianto di rete e utenza	35
Figura 19: particolare della sede stradale costeggiata da campi coltivati e accessi a proprietà private	36
Figura 20: ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo	42
Figura 21: individuazione dell'area di progetto dell'impianto fotovoltaico (in blu), del percorso del cavidotto (in nero) e limiti comunali (in azzurro) su Piano Paesaggistico di Ragusa e su Piano Paesaggistico di Siracusa - Beni paesaggistici	50
Figura 22: individuazione area di progetto (retino in blu) e del cavidotto (in nero) su Piano Paesaggistico di Ragusa e su Piano Paesaggistico di Siracusa – Regimi Normativi	54
Figura 23: individuazione area di progetto del parco agrifotovoltaico (in blu) e del tracciato del cavidotto (in nero) su Piano Paesaggistico di Ragusa e di Siracusa – Componenti del Paesaggio	56
Figura 24: individuazione impianto (retino blu) e le tracciato del cavidotto (in nero) rispetto aree boscate e aree di rispetto– L.R.16/ (Fonte SITR Sicilia)	60
Figura 25: Individuazione del sito (in blu) rispetto ZSC-ZPS	63
Figura 26: distanza tra il sito e l'area "IBA 167 – Patani di Vendicari e di Capo Passero"	64
Figura 27: Individuazione del percorso del cavidotto (in giallo) e dell'area di progetto (in blu) rispetto alla cartografia del PFV	66
Figura 28: individuazione dell'area di impianto (perimetro in blu) e del cavidotto (in nero) rispetto al PAI (Fonte SITR)	70
Figura 29: individuazione dell'area di impianto (perimetro in blu) e del cavidotto (in nero) rispetto al Vincolo Idrogeologico (Fonte SIF)	71
Figura 30: Individuazione del percorso del cavidotto e dell'area di progetto rispetto al più vicino aeroporto "Campo di Volo Pachino FlyDreem ...	73
Figura 31: individuazione area di progetto (in blu) e del cavidotto (in azzurro) su PRG del Comune di Ispica, di Noto e di Rosolini	79
Figura 32: Certificato di Destinazione Urbanistica f.oglio 1/1	80
Figura 33: Certificato di Destinazione Urbanistica f.oglio 1/2	81
Figura 34: Area Utile dell'impianto	83
Figura 35: Tabella riassuntiva della configurazione del parco fotovoltaico	83
Figura 36: Stralcio del doc. grafico: "Layout di impianto"	84
Figura 37: Dettaglio area F, in ciano il canale artificiale, in blu i canali esistenti	85
Figura 38: Caratteristiche meccaniche ed elettriche del modulo "RSM150-8-500M"	86
Figura 39: Configurazione Tracker 2x28	87
Figura 40: Distanza interasse - interasse tra due tracker di 9,5 m	88
Figura 41: Dettaglio Dimensionale e Layout cabine di conversione da 300, 500 e 998 kVA	89
Figura 42: Dettaglio Dimensionale e Layout cabine di conversione da 1500 e 1995 kVA	89
Figura 43: Dettaglio Dimensionale e Layout Cabina di Raccolta MT	90

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 6 di/of 245
---	--	---

Figura 44: Dettaglio Dimensionale e Layout Cabina Generale MT.....	92
Figura 41: Area di impianto – In magenta le recinzioni aventi altezza pari a 2,65 m.	93
Figura 42: recinzione metallica.....	94
Figura 43: dettaglio porta di accesso al sito	94
Figura 44: stralcioPVsyst.....	97
Figura 45: Osservatori Astronomico prossimo all’area di intervento	107
Figura 46: Area vasta considerata	119
Figura 47: Sito di intervento con buffer di 1km dall’impianto	120
Figura 48: foto aree circostanti dove si notano le numerose serre agricole.....	127
Figura 49: tralicci media tensione e struttura per la conduzione agricola.....	127
Figura 50: ricognizione da Google Earth delle serre nel raggio di 2,500 m ca. dall’area di progetto	128
Figura 51: foto “Casa Bruno” - Architettura produttiva – Loc. Pantano Secco	131
Figura 52: individuazione di elementi storico-culturali entro 2 km (cerchio giallo) e area buffer entro 1km (cerchio magenta) dal sito di progetto (fonte Tavola di Analisi Sistema Antropico – Sistema Storico - culturale del Piano Paesaggistico degli ambiti della Prov di RG)	135
Figura 53: punti di vista delle fotosimulazioni su base IGM (cfr. Fotosimulazioni allegate)	137
Figura 54: PV1 –Foto ante operam da Strada panoramica SP 49	138
Figura 55: PV1 – fotosimulazione <i>post operam</i> (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Strada panoramica SP 49	138
Figura 56: PV2 – foto <i>ante operam</i> da Strada rurale Strada rurale che collega la strada panoramica SP 49 alla trazzera SP 50	139
Figura 57: PV2 – fotosimulazione <i>post operam</i> (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Strada rurale che collega la strada panoramica SP 49 alla trazzera SP 50.....	139
Figura 58: PV3 – foto <i>ante operam</i> da Bene isolato D5 “Serbatoio – Rosselle Modica”	140
Figura 59: PV3 – fotosimulazione <i>post operam</i> da Bene isolato D5 “Serbatoio – Rosselle Modica”	140
Figura 60: PV4 – foto ante operam da Bene isolato D4 “C.sa San Basile”	141
Figura 61: PV4 – fotosimulazione <i>post operam</i> (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da: Bene isolato D4 “C.sa San Basile”	141
Figura 62: PV5 – foto ante operam da Strada rurale	142
Figura 63: PV5 – fotosimulazione <i>post operam</i> da Strada rurale	142
Figura 64: PV6 – foto ante operam da Trazzera SP 50.....	143
Figura 65: PV6 – fotosimulazione <i>post operam</i> da Trazzera SP 50	143
Figura 66: PV7 – foto ante operam da Bene isolato D9 “C. Carruba Bruno”	144
Figura 67: PV7 – fotosimulazione <i>post operam</i> (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Bene isolato D9 “C. Carruba Bruno”	144
Figura 68: PV8– foto ante operam da: C.da Pantano Secco nei pressi dell’area di interesse archeologico “C.da S. Marco”	145
Figura 69: PV8 – fotosimulazione <i>post operam</i> (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da: C.da Pantano Secco nei pressi dell’area di interesse archeologico “C.da S. Marco”	145
Figura 70: PV9 – foto ante operam da Strada rurale	146
Figura 71: PV9 – fotosimulazione <i>post operam</i> Strada rurale	146
Figura 72: Grafico delle temperature medie per la Provincia di Ragusa (fonte:SIAS Atlante climatologico della Sicilia)	149
Figura 73: Carta delle isoiete regione Sicilia _ Fonte: Osservatorio delle Acque – Regione Sicilia (ubicazione del sito in rosso).....	151
Figura 74: Grafico della temperatura di Ispica (https://it.climate-data.org)	151
Figura 75: Grafico climatico (temperature e precipitazioni) del comune di Ispica (https://it.climate-data.org)	152
Figura 76: Localizzazione Stazioni di Monitoraggio Qualità dell’Aria.....	153
Figura 77: Visione dei terreni oggetto dell’intervento: morfologia pianeggiante.....	158
Figura 78: Visione dei terreni oggetto dell’intervento: morfologia pianeggiante.....	158
Figura 79: :Vista 3D dell’area in studio.....	159
Figura 80: Depositi palustri all’interno della depressione di Pantano Secco.	160
Figura 81: Depositi calcarenitici (Qmc) da scarsamente cementati a ben cementati affioranti lungo il taglio stradale della strada Pantano Secco immediatamente a nord dell’area di impianto.....	161
Figura 82: Biocalcareni massive (Pa) affioranti all’interno dell’area in studio lungo un taglio stradale.....	161
Figura 83: Contatto stratigrafico fra le calcareniti e le marne della F.ne Tellaro.	162

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 7 di/of 245
---	--	---

Figura 84: Visione panoramica dell'area in studio con evidenza delle formazioni affioranti [Pa: biocalcareniti; Mm: F.ne Tellaro].	162
Figura 85: Visione panoramica dell'area in studio con evidenza delle formazioni affioranti [Pa: biocalcareniti].	163
Figura 86: Contatto stratigrafico fra le calcareniti (Qmc) e le biocalcareniti (Pa).	163
Figura 87: Carta geologica area parco fotovoltaico	164
Figura 88: Carta geologica area cavidotto di connessione.	165
Figura 89 : individuazione dell'area di progetto (perimetro in blu) e del percorso del cavidotto (in nero) su carta dell'uso del suolo (da: Portale Cartografico Nazionale).	166
Figura 90 : foto del sito visto con particolare delle colture in atto	170
Figura 91: Nuova riclassificazione sismica della Regione Sicilia (Delibera Giunta Regionale n. 408 e DDG 15 gennaio 2004)	172
Figura 92: Zonazione sismogenetica ZS9 per la Sicilia a confronto con la distribuzione delle sorgenti sismogenetiche del database DISS 2.0	173
Figura 93: Distribuzione delle sorgenti sismogenetiche composte del database DISS 3.2.1 dell'INGV della Sicilia Sud-Orientale.	173
Figura 94: Faglie capaci da ITHACA - CATALOGO DELLE FAGLIE CAPACI - ISPRA-Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia (http://sgi2.isprambiente.it/ithacaweb/viewer/).	175
Figura 95: Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale espressa in termini di accelerazione massima al suolo (amax) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a soli molto rigidi (Vs30>800 m/s; cat.A). Fonte: http:// esse1-gis.mi.ingv.it/ .	177
Figura 96: Griglia di riferimento e definizione dei parametri sismici (ag, F0 e Tc*).	178
Figura 97: Coefficienti sismici Suolo Cat. B.	179
Figura 98: Spettri di progetto per lo SLO – Suolo Cat. B.	179
Figura 99: Coefficienti sismici Suolo Cat. C.	180
Figura 100: Spettri di progetto per lo SLO – Suolo Cat. C.	180
Figura 101: Carta dello spessore dei depositi sciolti (depositi di copertura e depositi alluvionali).	181
Figura 102: Carta del deflusso superficiale.	190
Figura 103: Canale di drenaggio localizzato lungo il bordo della depressione di "Pantano Secco".	191
Figura 104: Canale di drenaggio localizzato all'interno dell'area in studio.	191
Figura 105: Localizzazione delle interferenze tra il cavidotto MT interrato di collegamento alla CP "Rosolini" e il reticolo idrografico.	192
Figura 106: Carta delle isopiezometriche della falda acquifera (da: Carta geologica del settore centro-meridionale dell'altopiano ibleo – Provincia di Ragusa – scala 1:50000 – S.E.L.C.A. Firenze, 1997)	193
Figura 107: Rappresentazione ubicazione arnie	218
Figura 108: individuazione impianti fv (reticoli verdi) ricadente nell'area AVA (cerchio rosso) dell'area di progetto (perimetro blu)	223
Figura 109: particolare foto zona rurale e strade sterrate.	227
Figura 110: carta d'intervisibilità dell'impianto fotovoltaico in progetto	232
Figura 111: carta d'intervisibilità cumulativa dell'impianto fotovoltaico in progetto e dei n. 2 impianti fv a terra	233

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Emissioni Risparmiate per kWh di Energia Elettrica Prodotta (ENEA, 2008).	98
Tabella 2. Emissioni Risparmiate dall'impianto FV	98
Tabella 3: Valori massimi di Rn in assenza di PRIC.	108
Tabella 4: elenco codice CER dei materiali interessati.	114
Tabella 5: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Biodiversità, flora e fauna del sito specifico	124
Tabella 6 : Componente assetto territoriale - individuazione di ricettori potenziali ed elementi di sensibilità.	125
Tabella 7: Indicazione dei punti di vista e dei relativi ricettori	136
Tabella 8: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente ambiente umano	147
Tabella 9: Dati meteo Ispica (https://it.climate-data.org)	151
Tabella 10: Stima dei Mezzi di Cantiere	154
Tabella 11: Emissioni Risparmiate per kWh di Energia Elettrica Prodotta (ENEA, 2008).	155
Tabella 12: Emissioni Risparmiate dall'impianto fv	155
Tabella 13: sintesi impatti delle azioni di progetto dalla componente Atmosfera	156
Tabella 14: Visure delle particelle catastali interessate dall'area di progetto	169

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 8 di/of 245

Tabella 15: valori di accelerazione massima del suolo, con probabilità di superamento del 10% in 50ann e relative zone sismiche.	171
Tabella 16: Stima dei volumi di terre e rocce da scavo.	183
Tabella 17: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Suolo e sottosuolo.....	189
Tabella 18: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Ambiente idrico.....	197
Tabella 19: Limiti massimi del livello sonoro equivalente	198
Tabella 20: Zonizzazione provvisoria (DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1)	198
Tabella 21: Valori limite assoluti di immissione (DPCM 14/11/1997, art. 3)	199
Tabella 22: classificazione acustica del territorio comunale (DPCM 14.11.97).....	199
Tabella 23: Rumore, Potenziali Ricettori Antropici.....	202
Tabella 24:Valori e Livelli limite delle Accelerazioni Complessive Ponderate in Frequenza (UNI 9614).	203
Tabella 25: Valori delle Velocità di Vibrazione Ammissibili negli Edifici [mm/s].....	205
Tabella 26: valore limite campo magnetico DPCM 08.07.2003	209
Tabella27: cavi di progetto	210
Tabella 28: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Rumore e Vibrazioni.....	214
Tabella 29: Utilizzazione e Destinazione d'uso delle risorse naturali.....	236
Tabella 30: matrice sintesi degli impatti.....	241

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 9 di/of 245

1 PREMESSA

La società “Limes 13” è promotrice di un progetto per l’installazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Ispica (RG), su di un’area individuata preliminarmente quale idonea allo sviluppo del progetto, per una potenza prevista di 40,012 MWp. L’impianto sarà ubicato su un’area di circa 68,76 ha complessivi. Per consentire il collegamento dell’impianto agrifovoltaico alla rete elettrica verrà realizzato un cavidotto tramite cavi interrati in MT lungo viabilità pubblica, il cui percorso si svilupperà per circa 11,30 km fino alla SSU. Dalla SSU partirà un cavo AT che raggiungerà il punto di allaccio presso la Cabina Primaria Rosolini, ubicata in località Contrada Commalido.

Le opere di connessione alla rete elettrica attraverseranno, oltre che il territorio di Ispica, quello di Noto e di Rosolini, questi ultimi in provincia di Siracusa.

Con riferimento al Testo unico in materia ambientale, D.lgs. 152/06, l’intervento in progetto ricade tra quelli individuati nell’ “ALLEGATO I-bis, ex art. 35 del decreto-legge n. 77 del 2021” (allegato introdotto dall’art. 18, comma 1, lettera b), del decreto-legge n. 77 del 2021) - convertito nella Legge n.108 del 29/07/2021 - e cioè tra i *“nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili”* ed in particolare per la generazione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.

L’intervento ricade, inoltre, tra quelli individuati nell’ “ALLEGATO II - Progetti di competenza statale” del D.lgs. 152/06 e nella fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021 (convertito nella Legge n.108 del 29/07/2021): *“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”*.

Inoltre, il progetto proposto è assoggettato ad Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 387/03, alla sezione Autorizzazioni Ambientali della Regione Sicilia.

Il presente Studio di Impatto Ambientale:

- viene reso ai fini **dell’avvio del procedimento di VIA statale e di Autorizzazione Unica**, ai sensi dell’Allegato II del D.Lgs 152/2006 (come introdotto dall’art. 31 comma 6 del D.L. 77/2021) e ai sensi e ai sensi dell’art. 50 (Razionalizzazione delle procedure di valutazione dell’impatto ambientale) del D.L. n.76 del 16/07/2020 (Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale);
- viene redatto in conformità alle disposizioni di cui all’art. 22 e alle indicazioni dell’allegato VII alla parte II d.lgs. 152/2006 e s.m.i;
- ha lo scopo di effettuare un’analisi dei possibili effetti derivanti dalla realizzazione, dall’esercizio e dalla dismissione del progetto, valutando la possibilità del verificarsi di impatti ambientali significativi e negativi e la sostenibilità ambientale dell’opera nel complesso;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 10 di/of 245

- ha in allegato **la relazione sull'ambiente biotico**, redatta secondo l'allegato G del DPR 357/1997 e smi, ai fini della procedura di VINCA (Livello I), di cui all'art. 5 del DPR 357/1997 e secondo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4; con lo scopo di integrazione della valutazione nel procedimento di VIA (come previsto dall'art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/2006).

La relazione di VINCA viene prodotta per verificare che il progetto proposto non produca effetto significativo sull'area umida protetta (convenzione RAMSAR) "Pantano Longarini" che potrebbe subire interazioni indiretta da parte dell'impianto.

Tale integrazione è necessaria affinché l'Ente procedente della VIA acquisisca il parere dell'Autorità preposta all'area protetta e vengano considerati anche gli eventuali effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie delle aree protette.

Il presente documento si compone delle seguenti parti principali:

1. Quadro di riferimento programmatico,
2. Quadro di riferimento progettuale,
3. Quadro di riferimento ambientale,

e comprende nello specifico:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre caratteristiche pertinenti;
- una descrizione delle principali alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta "opzione zero", con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente anche cumulativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio e dismissione;
- una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre gli eventuali impatti significativi e negativi;
- laddove non si riuscisse a ridurre gli impatti tramite le azioni al punto precedente, una descrizione delle azioni da intraprendere, non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate per migliorare le condizioni dell'ambiente interessato al fine di compensare gli impatti residui,
- la descrizione del piano di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi, se presenti.

Inoltre, il presente studio di impatto ambientale, oltreché dalla presente relazione, deve considerarsi composto dalla sintesi non tecnica, dalle relazioni specialistiche e dagli elaborati di progetto, come meglio elencati nella sezione elenco allegati.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 11 di/of 245

Le figure riportate in questo elaborato hanno lo scopo di mostrare in maniera speditiva ed indicativa la corrispondenza tra le valutazioni e le analisi prodotte e la cartografia di riferimento, e non si ritengono esaustive nella qualità grafica che un documento tecnico-descrittivo consente. Pertanto, per ulteriori dettagli, soprattutto per la visualizzazione delle opere di connessione, si rimanda sempre agli elaborati grafici allegati.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La presente sezione costituisce il quadro di riferimento programmatico dello studio di impatto ambientale ed è volto a documentare i rapporti esistenti tra il progetto proposto e gli atti di pianificazione e programmazione vigenti per il territorio.

2.1 Normativa in materia di energia da fonti rinnovabili (FER)

I riferimenti legislativi principali a livello nazionale, in materia di energia da fonti rinnovabili, sono:

- Il **D.lgs. 29 dicembre 2003, n.387** e s.m.i. ("Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità") che riconosce la pubblica utilità ed indifferibilità ed urgenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per i quali deve essere rilasciata da parte della Regione una **Autorizzazione Unica** a seguito di un procedimento unico.
- Il **DM 10.09.2010** emanato dal Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente e con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, pubblicato sulla G.U. n. 219 del 18.09.2010 in vigore dal 02.10.2010, che ha approvato le **"Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 29.12.2003 n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi"**. Dette linee guida, che le Regioni e gli Enti Locali, cui è affidata l'istruttoria di autorizzazione, avrebbero dovuto recepire entro 90 giorni dalla pubblicazione, contengono:
 - regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione;
 - modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
 - regole per l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e in particolare delle reti elettriche;
 - l'individuazione delle tipologie di impianto e modalità di installazione, per ciascuna fonte, che godono delle procedure semplificate (D.I.A. e attività edilizia libera);
 - l'individuazione dei contenuti delle istanze, le modalità di avvio e di svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;
 - criteri e modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio;
 - modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 12 di/of 245

In particolare al punto 17 delle Linee Guida si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto, bensì come indicazione di area in cui la progettazione di "specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti avrebbe un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione".

Inoltre, nella redazione del presente studio vengono considerati i criteri generali di inserimento degli impianti del paesaggio e sul territorio, di cui alla Parte IV del DM 10.09.2010, che sono stati applicati nello sviluppo del progetto.

In riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il DM 10.09.2010 fornisce un elenco di "Aree non Idonee FER" che le Regioni, con le modalità di cui al Decreto stesso, possono recepire al fine di definire aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti.

- Il **PEN** – Piano Energetico Nazionale e la **SEN 2017**– Strategia Energetica Nazionale: Il primo strumento di rilievo a sostegno delle fonti rinnovabili in generale è stato il **Piano Energetico Nazionale (PEN)** approvato il 10/08/1988 a cui ha fatto seguito la strategia energetica nazionale SEN 2013, mentre recentemente è stata adottata con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare la **SEN 2017– Strategia Energetica Nazionale.**

- La **SEN 2017**– Strategia Energetica Nazionale: è stato adottato con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare. Si tratta di un piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico nazionale. La SEN definisce gli scenari di policy al 2030 e fissa obiettivi ambiziosi e complessi di sviluppo per il settore delle fonti rinnovabili termiche e nei trasporti, di riduzione delle emissioni e dei consumi per i settori Residenziale, Terziario, Industriale e dei Trasporti, delineando specifiche linee di azione e promuovendo la resilienza del sistema verso eventi meteo estremi ed emergenze. Sono previsti investimenti pari a 175 miliardi entro il 2030 (30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico, 35 miliardi per le fonti rinnovabili, 110 miliardi per l'efficienza energetica). Alcuni tra i principali obiettivi qualitativi e quantitativi della strategia sono elencati nel seguito:
 - *raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21,*
 - *continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia,*

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 13 di/of 245
---	--	--

- *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,*
- *cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali,*
- *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.*

Pertanto, la SEN considera prioritaria la decarbonizzazione del sistema energetico italiano, con particolare attenzione all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Da quanto su richiamato è evidente il progetto di cui al presente studio è compatibile con gli obiettivi della SEN, in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico contribuirà certamente al raggiungimento dell'obiettivo di impiego percentuale delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.

- Il 21.01.2020 Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima), predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto-legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Tale Piano è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE), 2018/1999 e fissa degli **obiettivi vincolanti al 2030** sull'**efficienza energetica**, sulle **fonti rinnovabili** e sulla **riduzione delle emissioni di CO2**. Esso stabilisce inoltre target da raggiungere in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, definendo precise misure che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi definiti con l'accordo di Parigi e la transizione verso un'economia a impatto climatico zero entro il 2050.
- Il piano si struttura su 5 linee di intervento che si svilupperanno in maniera integrata: **decarbonizzazione; efficienza; sicurezza energetica; sviluppo del mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività**. In base a quanto riportato nel testo del Piano, l'attuazione delle linee di intervento dovrebbe garantire, una diminuzione del 56% di emissioni nel settore

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 14 di/of 245

della grande industria, -35% nel terziario e trasporti, e portare al 30% la quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia.

- Il **PNIEC** rimarca l'intenzione dell'Italia di accelerare il passaggio dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo l'abbandono graduale del carbone a favore di un mix elettrico basato principalmente su una quota crescente di rinnovabili, ed in parte minore, sul gas.
- In particolare, il contributo previsto delle rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 è così differenziato tra i diversi settori: 55,0% di rinnovabili nel settore elettrico; 33,9% di rinnovabili nel settore termico; 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.
- Per poter raggiungere gli obiettivi prefissi, il Piano specifica che occorre concretizzare la realizzazione di impianti sostitutivi ai tradizionali e delle necessarie infrastrutture, pertanto il progetto proposto si inserisce perfettamente nelle linee di intervento del PNIEC, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo del mercato interno dell'energia mediante la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.
- **PNRR** – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: il Piano è un programma di investimenti che l'Italia e gli altri stati dell'Unione europea hanno dovuto consegnare alla Commissione Ue per accedere alle risorse del Recovery fund. È stato inviato dall'Italia alla Commissione europea dopo essere stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 29 aprile 2021. Tra le 6 missioni previste dal Piano la seconda è incentrata su "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica", per la quale è prevista l'allocazione di circa il 40% delle risorse finanziarie previste dal Dispositivo per la Ripresa e Resilienza del programma Next Generation EU.

Tale missione è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività, infatti, con l'accordo di Parigi, i Paesi di tutto il mondo si sono impegnati a limitare il riscaldamento globale a 2°C, facendo il possibile per limitarlo a 1,5° C, rispetto ai livelli preindustriali. Per raggiungere questo obiettivo, l'Unione Europea attraverso lo *European Green Deal* (COM/2019/640 final) ha definito nuovi obiettivi energetici e climatici estremamente ambiziosi che richiederanno la riduzione dei gas climalteranti (Green House Gases, GHG) al 55 per cento nel 2030 e alla neutralità climatica nel 2050. La Comunicazione è in via di traduzione legislativa nel pacchetto "**Fit for 55**" che è stato anticipato dalla *Energy transition strategy*, con la quale le misure del PNRR sono coerenti.

L'Italia è particolarmente esposta ai cambiamenti climatici e deve accelerare il percorso verso la neutralità climatica nel 2050 e verso una maggiore sostenibilità ambientale. Ci sono comunque già stati alcuni progressi significativi.

Infatti, nel periodo 1990-2019, le emissioni totali di gas serra in Italia si sono ridotte del 19% (*Total CO2 equivalent emissions without land use, land-use change and forestry*), passando da 519 Mt

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 15 di/of 245

CO₂eq a 418 Mt CO₂eq. Di queste le emissioni del settore delle industrie energetiche rappresentano circa il 22%, quelle delle industrie manifatturiere il 12% con riferimento ai consumi energetici e il 18% con riferimento ai processi industriali, quelle dei trasporti il 25%, mentre quelle del civile (residenziale, servizi e consumi energetici agricoltura) rappresentano il 19% circa. Tale riduzione è un risultato importante, ma sono necessari ulteriori sforzi per poter raggiungere gli obiettivi 2030 e 2050 e i nuovi obiettivi target del PNIEC in aggiornamento.

Il PNRR vuole rendere il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica accelerare l'efficientamento energetico; incrementare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (incluse quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea.

Il Governo intende sviluppare una leadership tecnologica e industriale nelle principali filiere della transizione (sistemi fotovoltaici, turbine, idrolizzatori, batterie) che siano competitive a livello internazionale e consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e creare occupazione e crescita.

Pertanto, l'obiettivo principale della missione è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti.

All'interno degli ambiti di intervento della seconda missione assume rilevante importanza l'incremento della quota di energie rinnovabili mediante lo sblocco del potenziale di impianti utility-scale (in molti casi già competitivi in termini di costo rispetto alle fonti fossili) e la promozione di sviluppo di opportunità agro-voltaiche.

Per quanto riguarda l'agri-voltaico, in particolare l'iniziativa prevede il coordinamento delle tematiche di produzione agricola sostenibile e produzione energetica da fonti rinnovabili con l'obiettivo di diffondere impianti agri-voltaici di medie e grandi dimensioni.

La misura di investimento nello specifico prevede, tra le altre cose:

- l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti;
- il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture.

L'investimento si pone il fine di rendere più competitivo il settore agricolo, riducendo i costi di

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 16 di/of 245

approvvigionamento energetico (ad oggi stimati pari a oltre il 20 per cento dei costi variabili delle aziende e con punte ancora più elevate per alcuni settori erbivori e granivori), e migliorando al contempo le prestazioni climatiche-ambientali.

L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO₂.

L'intervento in progetto, essendo opera connessa all'impianto fotovoltaico, rientra pienamente tra i progetti incentivati dal PNRR perché andrà ad influire positivamente sia sulla decarbonizzazione che sull'incremento della produzione di energia rinnovabile da impianti utility-scale.

A livello regionale, in recepimento del DM 10.09.2010, il **Decreto Presidenziale Regionale n. 48 del 18.07.2012**, ha emanato il **Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della L.R. n.11 del 12.05.2010**.

L'art.1 del regolamento decreta l'adeguamento alle linee guida del DM10.09.2010: le disposizioni di cui al DM 10.09.2010 trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana; sia le linee guida per il procedimento autorizzativo, nonché le linee guida tecniche per gli impianti stessi. Fermo restando le disposizioni contenute nel regolamento stesso e annessa tabella esplicativa.

Il regolamento prevede che, in attuazione delle disposizioni del punto 17 del DM 10.09.2010, sia istituita apposita commissione regionale finalizzata all'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

Ad oggi risultano essere stati definiti criteri ed individuazioni delle aree non idonee alla realizzazione dei soli impianti eolici con Decreto Presidenziale del 10.10.2017 recante *“Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”*.

In considerazione del settore in cui ricade il progetto oggetto di questo studio, appare opportuno citare il **P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale)** approvato con DPR n. 13 del 9/03/2009 vigente prima dell'emanazione del Decreto 48/2012. Tale Piano regolava ed indirizzava la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia (DL 79/99 e 164/00). Alcune disposizioni previste dal PEARS sono state inizialmente annullate da sentenze del TAR Palermo (n1774 e n1 1775 del 2010) in quanto in contrasto con la normativa primaria statale (La redazione delle Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti (così come disposto dall'art. 12 del D.Lgs 387/2007), è di competenza primaria del Ministero dello Sviluppo Economico, che il 10 settembre 2010 (oltre un anno dopo l'approvazione del PEARS) ha approvato le suddette linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile e solo a partire dalla data di entrata in vigore delle stesse le regioni

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 17 di/of 245
---	--	--

possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti).

Per quanto attiene le aree non idonee per gli impianti fotovoltaici, in attesa di approvazione di apposita definizione di aree e siti non idonei, si applicano le disposizioni del DM 10.09.2010 e del D.P. regione Sicilia 48/2012.

Il Regolamento emanato con D.P. Regione Sicilia 48/2012 definisce inoltre:

- procedure di semplificazione amministrativa,
- documentazione amministrativa e disciplina del procedimento unico,
- norme di tutela contro le infiltrazioni della criminalità organizzata,
- disciplina della procedura abilitativa semplificata,
- modalità di attestazione dei terreni abbandonati,
- estensione del protocollo di legalità,
- oneri istruttori.

Per quanto attiene l'istruttoria, l'allegato A al D.P. 48/2012 sintetizza il regime autorizzativo degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Considerando che il progetto di cui trattasi svilupperà una potenza superiore ad 1MW, sarà necessario avviare istanza per il rilascio dell'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e s.m.i..

Fonte	Condizioni da rispettare		Regime autorizzativo				
	Rif.	Modalità operative / di installazione	Potenza (kW)	Autorizz. unica	Attività libera	PAS	SCIA
Fotovoltaica	D.Lgs. n. 387/03	Nessuna	>1.000	X.			
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	0-50		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Impianti ubicati in aree destinate ad uso agricolo ovvero in aree non industriali; in aree destinate all'estrazione di materiali lapidei; in aree destinate al trattamento e smaltimento dei rifiuti; all'interno di impianti destinati alla produzione di energia elettrica da fonte convenzionale per i quali necessita il recupero ambientale	>50-1.000			X	
	L.R. 11/2010, art. n. 105; L.R. 5/2011 art. 6	Residui impianti collocati a terra ubicati in zone industriali	>50-1.000				X
	D.Lgs. n. 115/08	Impianti aderenti o integrati nei tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi	—		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Impianti installati su tetti di edifici	—		X		

Figura 1: Quadro di sintesi dei regimi autorizzativi previsti dal Decreto Presidenziale n.48/2012

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 18 di/of 245

2.1.1 Aree Non Idonee FER – DM 10.09.2010

In riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il DM 10.09.2010 stabilisce che le Regioni, con le modalità di cui al Decreto stesso, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- X** i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,
- X** le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo,
- X** zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica,
- X** zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso,
- X** le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite 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. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale,
- X** le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar,
- X** 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),
- X** le Important Bird Areas (I.B.A.),
- X** 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,
- X** le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche,

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 19 di/of 245

produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., 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 decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo,

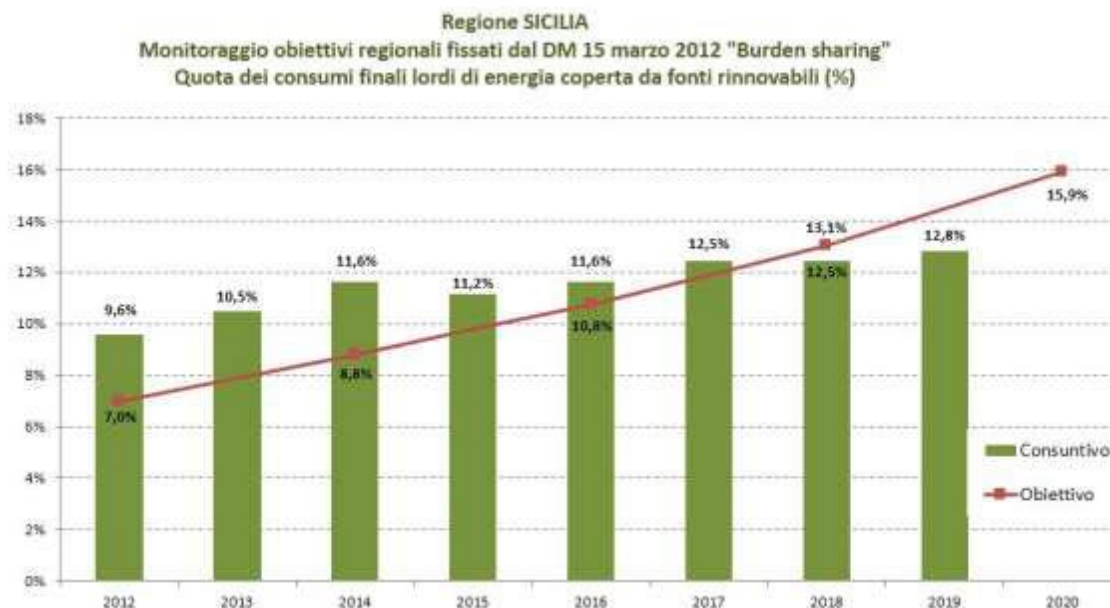
- X** le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.,
- X** zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

2.1.2 Aggiornamento piano energetico ambientale della Regione siciliana PEARS 2030

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il **P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale)**. Alcune disposizioni previste dal PEARS sono state inizialmente annullate da sentenze del TAR Palermo (n. 1774 e n. 1775 del 2010) in quanto in contrasto con la normativa primaria statale. La redazione delle Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti (così come disposto dall'art. 12 del D.Lgs 387/2007), è di competenza primaria del Ministero dello Sviluppo Economico, che il 10 settembre 2010 (oltre un anno dopo l'approvazione del PEARS) ha approvato le suddette linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile e solo a partire dalla data di entrata in vigore delle stesse le regioni possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti). Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso. L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (**c.d. Burden Sharing**). La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 20 di/of 245

sull’ambiente. In tal senso, l’Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d’intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l’ENEA. Per l’avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/Gab. del 18 Gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) previsto dal suddetto protocollo d’intesa e composto dai soggetti designati dalle parti, al fine di condividere con le Università e i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione degli scenari e degli obiettivi del PEARS aggiornato. Il Gse supporterà la Regione nella stesura del nuovo Piano energetico ambientale regionale, in modo da garantire la compatibilità del Piano stesso con le linee di indirizzo definite a livello europeo e recepite a livello nazionale attraverso la Strategia energetica nazionale. L’obiettivo è quello di assicurare una piena armonizzazione tra i Piani regionali e la visione nazionale dello sviluppo del settore. Con il Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende dotarsi dello strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l’ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita. La Regione pone alla base della sua strategia energetica l’obiettivo programmatico assegnatole all’interno del decreto ministeriale 15 marzo 2012 c.d. **“Burden Sharing”**, che consiste nell’ottenimento di un valore percentuale del 15,9% nel rapporto tra consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi di energia sul territorio regionale al 2020. Il suddetto decreto rappresenta l’applicazione a livello nazionale della strategia “Europa 2020”, che impegna i Paesi Membri a perseguire un’efficace politica di promozione delle fonti energetiche rinnovabili, dell’efficienza energetica e del contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra. Sulla scorta del superamento target del precedente PEARS, il target regionale del 15,9% va inteso come riferimento da superare stante le potenzialità rinnovabili della Regione e la concreta possibilità di proporsi quale guida nella nuova fase di sviluppo delle Rinnovabili nel nostro Paese. Inoltre, il documento declina gli obiettivi nazionali al 2030 su base regionale valorizzando le risorse specifiche della Regione Siciliana. La nuova pianificazione energetica regionale prevede la verifica del conseguimento degli obiettivi dei vari piani energetici comunali (PAES) con orizzonte 2020.



I nuovi Piani comunali (PAESC) con orizzonte 2030 dovranno conciliare gli indirizzi del Piano regionale e le scelte comunali: di conseguenza dovranno essere sviluppati in maniera coordinata, che col supporto del Comitato Tecnico Scientifico. Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015 e i firmatari si impegnano ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Ne consegue che la nuova articolazione del Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (aggiornamento del PEARS) dovrà avvenire tenendo conto di tali piani di azione, in modo da armonizzare gli stessi con le esigenze di carattere regionale. L'efficienza e il risparmio energetico dovranno rappresentare nel futuro l'obiettivo più importante della Strategia Energetica Regionale, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN). Secondo la COM (2016) il riscaldamento e il raffreddamento sono responsabili di metà del consumo energetico dell'UE e molta di tale energia va persa. L'UE ha per questo sviluppato una strategia che dovrebbe contribuire a ridurre le importazioni di energia e la dipendenza energetica, a ridurre i costi per le famiglie e le imprese e a conseguire l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra nonché a rispettare gli impegni sottoscritti nell'accordo sul clima raggiunto alla Conferenza sul clima di Parigi (COP21). Si potranno elaborare ulteriori indirizzi generali e specifici di politiche energetiche, estrapolandoli anche da altri documenti programmatici come ad esempio la mappatura delle aree di attrazione per lo sviluppo di nuove FER (es. dismesse e delle aree agricole degradate). Il nuovo Piano Energetico Regionale 2020-2030 dovrà necessariamente garantire simultaneamente: lo sviluppo delle fonti rinnovabili attraverso lo sfruttamento del sole, del vento, dell'acqua, delle biomasse e della aero-idro-geotermia nel rispetto degli indirizzi tecnico-gestionali; adeguare principalmente l'esigenza di crescita della produzione da FER con quelle della tutela delle peculiarità paesaggistico-ambientali del territorio siciliano.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 22 di/of 245

2.2 Normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

Il principale riferimento normativo in materia di valutazione di impatto ambientale nella Unione Europea è costituito dalla Direttiva 85/337/CEE del 27.06.1985.

Il recepimento in Italia di tale direttiva è avvenuto attraverso una serie di atti normativi:

- la legge 349 del 8/07/1986 istitutiva del Ministero dell'Ambiente, che all'art. 6 attesta l'attuazione legislativa delle direttive comunitarie in materia di impatto ambientale;
- i due decreti attuativi della suddetta legge che sono il DPCM n. 377 del 10/08/1988, che regola le pronunce di compatibilità ambientale ed il DPCM 27/12/1988 che definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale.

Norme successive hanno poi esteso il campo di applicazione della normativa, che è stato ulteriormente ampliato dalle leggi regionali e dalle province autonome.

Attualmente la normativa vigente a livello nazionale in materia di impatto ambientale è il **D.Lgs. 152/2006** così come recentemente modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Il decreto adegua la disciplina nazionale al diritto europeo; in particolare si tratta di un provvedimento di adeguamento alla 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.

Il decreto legislativo introduce modifiche nella disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di "Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA)", al fine di efficientare le procedure, di innalzare i livelli di tutela ambientale, di contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture e impianti per rilanciare la crescita sostenibile, attraverso la correzione delle criticità riscontrate da amministrazioni e imprese, auspicando nel contempo una riduzione dei tempi dell'iter valutativo.

In particolare, l'Allegato II del D.Lgs 152/2006 è stato aggiornato con Decreto Legge n. 77 del 2021, convertito nella Legge n.108 del 29/07/2021, il quale ha introdotto tra i progetti di competenza statale, anche, gli *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*. L'autorità competente in sede statale è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) che valuta *"caso per caso"* i progetti interessati.

Mentre, la procedura di Autorizzazione Unica è disciplinata dal D.M. 10.09.2010 *"Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 29.12.2003 n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi"* al fine di assicurare il corretto inserimento degli impianti FER nel territorio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 23 di/of 245

L'Autorizzazione Unica viene rilasciata dalla Regione, o eventualmente dalla Provincia delegata, e dovrà essere conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico artistico e, ove occorre, può costituire variante allo strumento urbanistico.

Nel caso specifico del Procedimento di VIA statale e AU, in cui rientra il progetto in esame, il proponente redige uno Studio di Impatto Ambientale cui allega una Sintesi Non Tecnica.

L'art. 22 del titolo III del D.Lgs. 152/2006, nel precisare che tale studio deve essere redatto in conformità all'allegato VII alla parte II d.lgs. 152/2006 e s.m.i., abroga di fatto il DPCM 27/12/1988 e le relative norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, sostituendolo con il nuovo Allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006.

Inoltre, in base alle modifiche introdotte dal D.Lgs. n.104/2017, si prevede che le Regioni, e le Province autonome di Trento e di Bolzano, debbano adeguare i propri ordinamenti entro il termine perentorio di centoventi giorni dall'entrata in vigore del decreto (a partire dal 21 luglio 2017). Decorso inutilmente il suddetto termine, in assenza di disposizioni regionali o provinciali vigenti idonee allo scopo, si applicheranno i poteri sostitutivi di cui all'articolo 117, quinto comma, della Costituzione.

Pertanto, in base a quanto previsto dalla normativa nazionale vigente e alla tipologia di intervento, il progetto deve essere sottoposto alla VIA di competenza Statale (Cfr. Allegato II parte seconda punto 2 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*).

Pertanto, ai sensi dell'*art. 31 comma 6) del d.l. 77/2021*, che introduce tra i progetti di competenza statale anche gli *impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, il proponente decide di sottoporre il progetto direttamente a procedura di VIA, a seguito della valutazione degli impatti, riportata nel presente documento, e considerate le caratteristiche delle opere oggetto di autorizzazione, nonché di sottoporre il progetto all'iter di VIA statale.

Inoltre, il medesimo progetto rientra tra quelli di cui all'**Allegato I-bis**: *"Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/2019"*:

1.2 Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili [...], tra cui:

1.2.1 Generazione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.

Pertanto, ai sensi dell'art. 7-bis comma 2-bis, il progetto agrifovoltaico, comprensivo delle opere connesse, costituisce intervento di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 24 di/of 245

3 UBICAZIONE DEL PROGETTO

Il sito proposto per il progetto ha le seguenti coordinate geografiche:

- latitudine: 36°44'36.60"N
- longitudine: 14°57'43.98"E

è collocato in località “C. da Pantano Secco” e in “C.da Rosselle”, in agro di Ispica (RG).



Figura 2: localizzazione del sito nel contesto nazionale

L'area dista circa:

- 9,0 km in direzione Sud-Est dal centro del comune di Ispica (Figura 4):
- 12,55 km a Nord- Ovest dal centro del comune di Pachino.

Il sito è collocato ad un'altitudine variabile tra 30 e 50 m s.l.m.

L'area di intervento è ubicata nell'agro di Ispica alle contrade Pantano Secco e Rosselle, ed è raggiungibile, partendo dal centro abitato di Ispica, mediante la strada provinciale SP49. La connessione dell'impianto sarà realizzata tramite cavi interrati in MT lungo viabilità pubblica, il cui percorso si svilupperà per circa 11,30 km fino alla SSU. Dalla SSU partirà un cavo AT che raggiungerà il punto di allaccio presso la Cabina Primaria Rosolini, ubicata in località Contrada Commaldo.



Figura 3:localizzazione del sito rispetto alla a Ispica

La soluzione interrata sotto la strada, si è verificata essere una soluzione alternativa accettabile. Il progetto prevede un percorso compreso tutto al di sotto della viabilità pubblica esistente, come meglio evidenziato più avanti.

3.1 Accessibilità del sito

Considerando come punto di partenza il centro abitato di Ispica, il sito oggetto dei lavori è raggiungibile attraverso la strada provinciale SP50 Favara-Bufali-Marzara, e la strada provinciale 49; le aree interne sono tutte raggiungibili mediante viabilità interpoderali (cfr. Figura 4, Figura 5, Figura 6).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 26 di/of 245
---	--	--

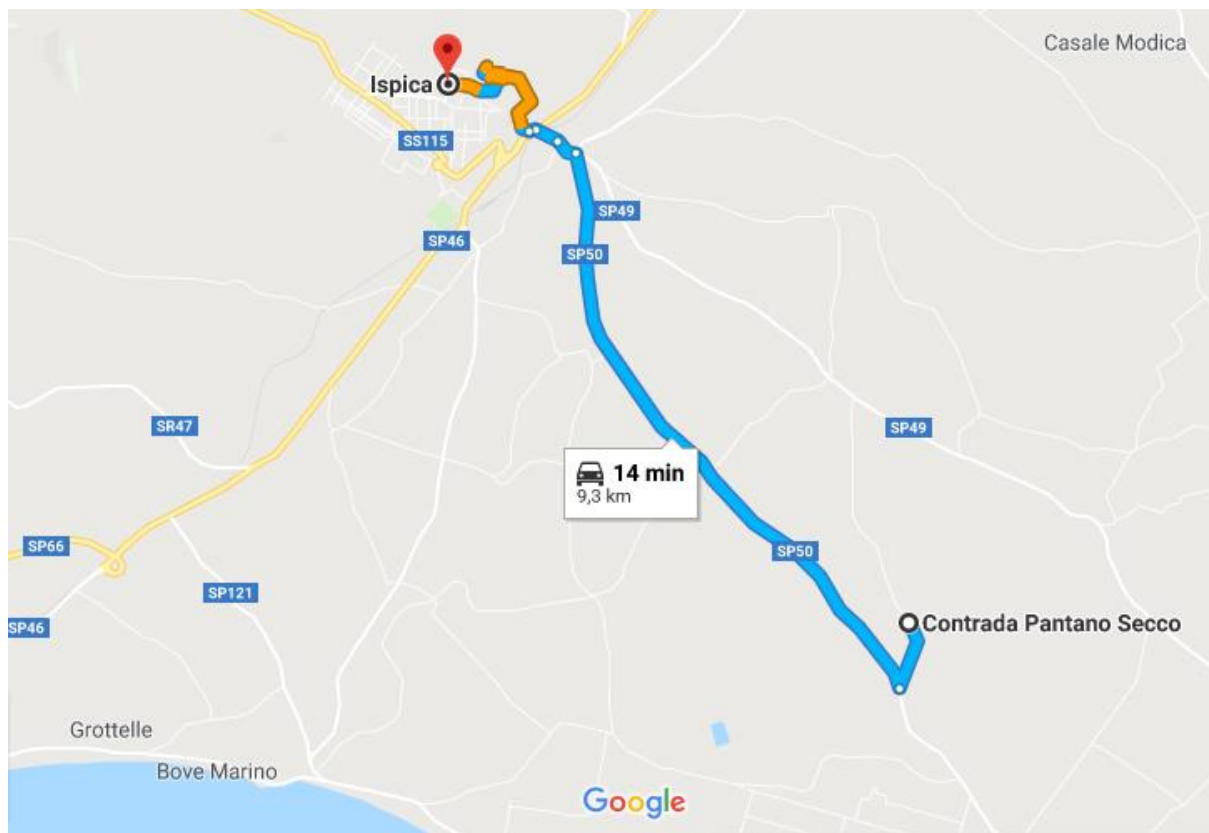


Figura 4: strada dal comune di Ispica al sito (fonte Google Maps)



Figura 5: Punti di accesso: a sinistra accesso ovest, a destra accesso est

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

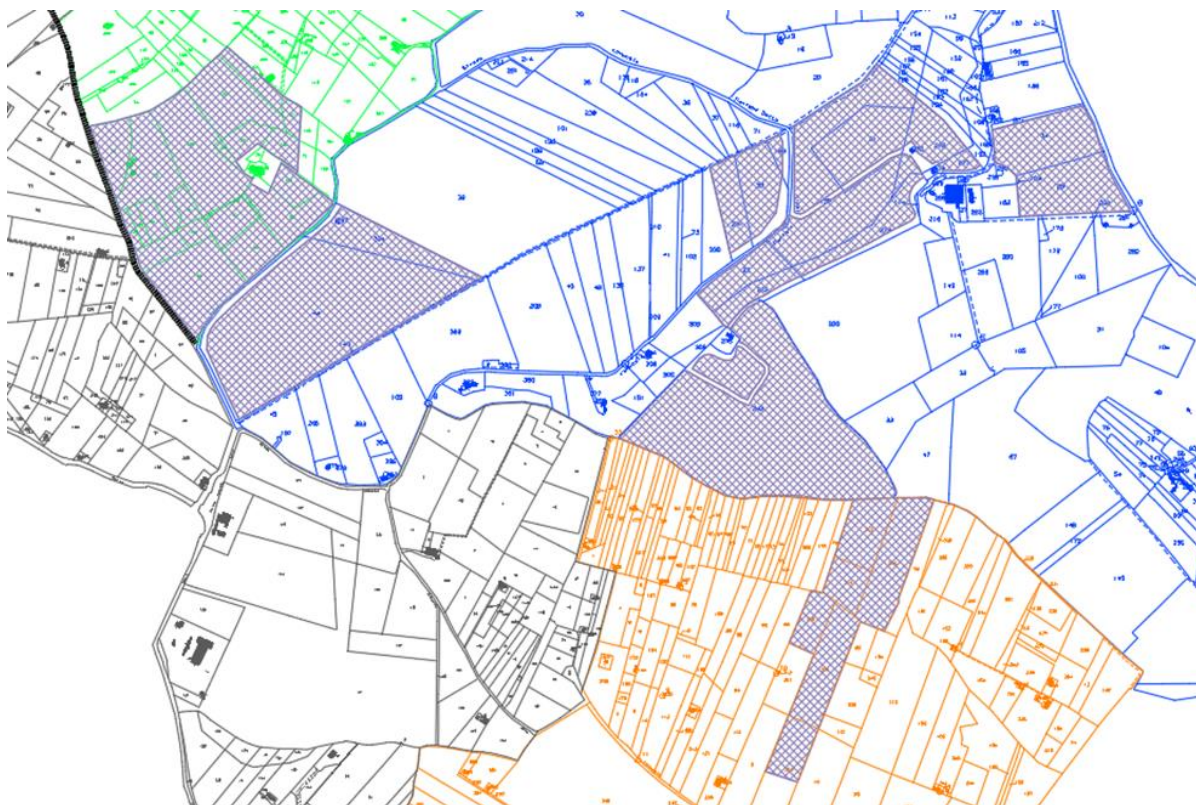
PAGE 27 di/of 245



Figura 6: Area di impianto (poligoni rossi)

3.2 Inquadramento territoriale

L'area proposta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato Ispica, ha una estensione di circa 68,76 ha. L'area risulta prevalentemente pianeggiante.



SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 28 di/of 245
---	--	--

Figura 7: Inquadramento area di impianto, comune di Ispica (RG)

Come riportato nell'immagine precedente, il layout di impianto si sviluppa nei fogli 66 (in verde), 68 (in blu) e 75 (in arancione).

3.3 Criticità territoriali del sito

Il sopralluogo in sito ha consentito, a partire dalle aree disponibili, l'individuazione delle interferenze presenti, in modo da poter redigere il layout di impianto escludendo le aree interessate da eventuali criticità e definire l'area idonea come riportata in Figura 7.

Le principali criticità fisiche riscontrate in sito sono di natura differente:

- linee MT (linee arancio nella figura in basso);
- linee BT (linee gialle nella figura in basso);
- Canali (linee blu e ciano nella figura in basso);
- Edifici.

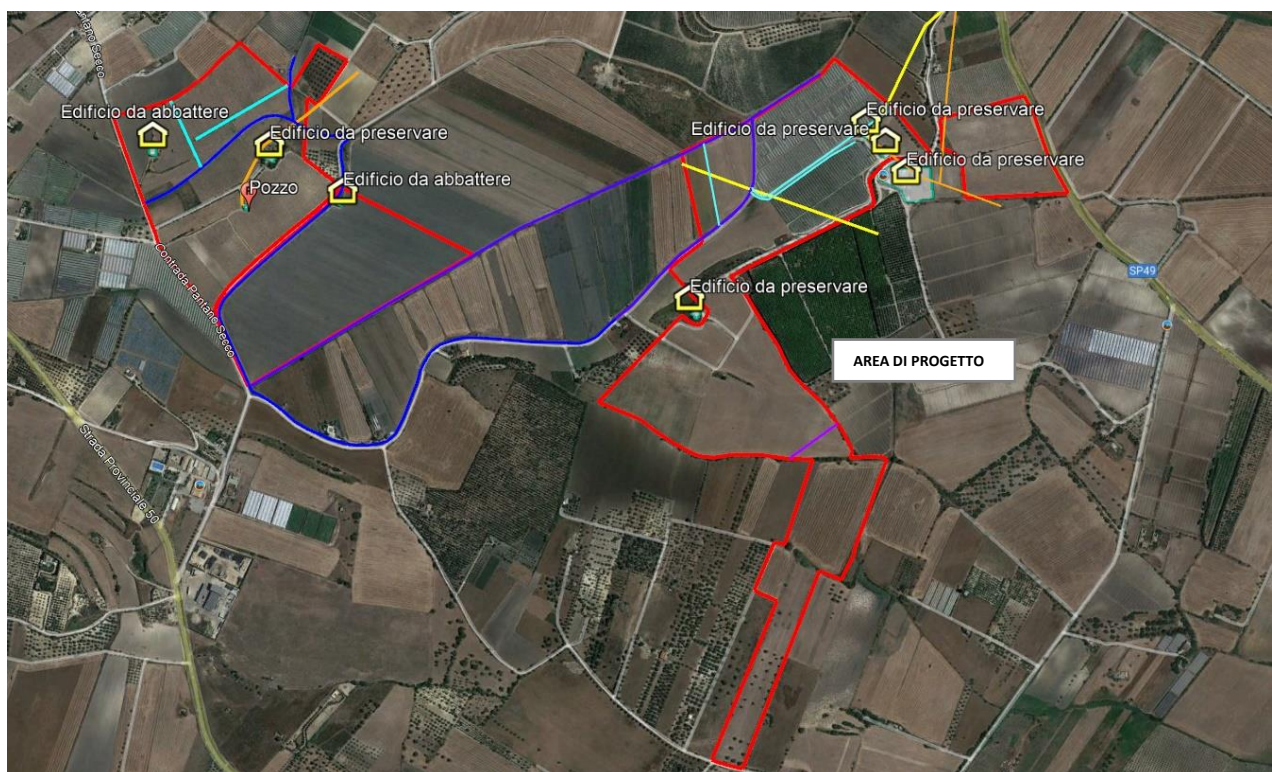


Figura 8: planimetria impianto, in blu e ciano i canali, in giallo e arancio le linee aeree

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 29 di/of 245



Figura 9: linea aerea di BT

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 30 di/of 245

Nell'area nord ovest dell'impianto, quella localizzata in contrada Pantano Secco, si rileva la presenza di una linea di bassa tensione a servizio dell'abitazione e del pozzo. Alta è la presenza di canali principali e secondari che permettono il drenaggio delle aree circostanti.



Figura 10: Canale ed attraversamento in monoblocco cementizio



Figura 11: Immobile da preservare

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 31 di/of 245



Figura 12: Pozzo e linea BT, entrambi da rimuovere

Il lato est dell'impianto, ubicato in contrada Rosselle, è accessibile mediante la SP49; da questo punto una viabilità sterrata permette di raggiungere le aree di progetto.



Figura 13: Strada interpodereale di accesso al sito

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 32 di/of 245



Figura 14: Linea di bassa tensione foto verso sud



Figura 15: Vista interna area di impianto

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 33 di/of 245

La zona ovest dell'impianto è caratterizzata dalla presenza, al momento del sopralluogo, di serre. L'area è attraversata da una linea di MT, si veda figura seguente.



Figura 16: Interno area ovest



Figura 17: Canale interno alla proprietà

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 34 di/of 245

In considerazione delle criticità individuate, l'area di impianto risultante corrisponde quasi completamente all'estensione complessiva delle particelle indicate all'inizio del paragrafo e cioè 13 ha.ca.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 35 di/of 245

3.4 Percorso della connessione alla rete elettrica nazionale

La soluzione tecnica di connessione (STMG), trasmessa da Terna S.p.A. alla società proponente, prevede che l'impianto in questione venga collegato in antenna alla rete AT di e-Distribuzione con tensione nominale di 150 kV tramite inserimento in antenna su stallo di CP dalla cabina primaria denominata CP Rosolini, (Coordinate geografiche: 36.821810, 14.920658).

Il progetto delle opere di connessione alla RTN è costituito dalla parte "**Rete**" e dalla parte "**Utente**".

La prima parte "Rete" comprende l'impianto di connessione della RTN che occorre realizzare al fine di consentire l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico; nello specifico, riguarda la realizzazione:

- adeguamento della sezione AT di Cabina Primaria, consistente nella costruzione di uno stallo AT dedicato, comprensivo di opere civili, su area interna alla Cabina Primaria;
- costruzione di un prolungamento di sbarre AT in Alluminio a semplice terna;
- adeguamento del sistema di teleconduzione (teleoperazioni e telemisura) di Cabina Primaria;
- adeguamento degli impianti di terra e di protezione e controllo di Cabina Primaria

La parte "Utente" invece comprende:

- n°1 SEU da realizzarsi a circa 800 metri dalla CP Rosolini;
- l'elettrodotto a 150 kV per il collegamento della SEU al nuovo stallo AT sulla sezione 150 kV della Cabina Primaria Rosolini;

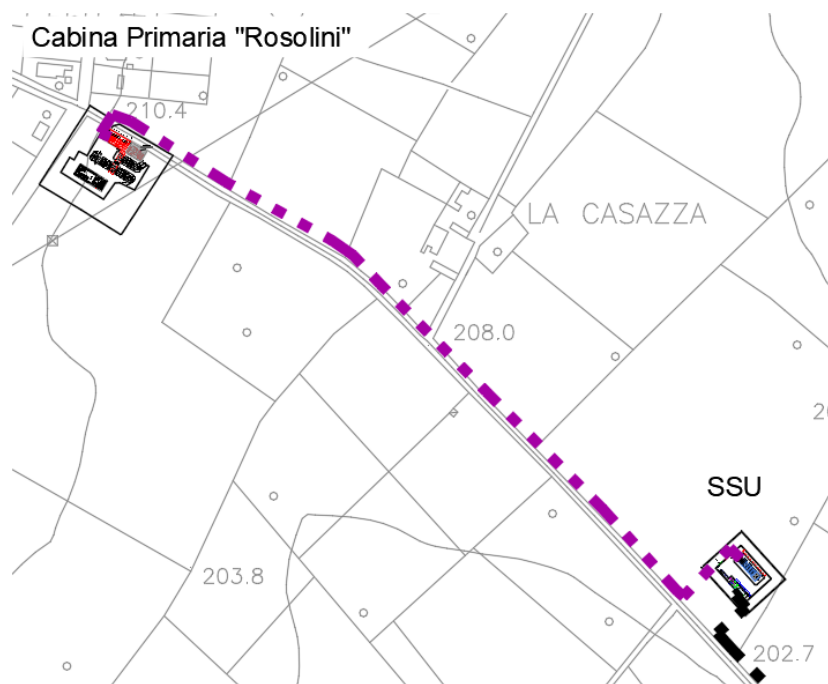


Figura 18 - Individuazione dell'impianto di rete e utenza

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 36 di/of 245

Al margine delle sedi stradali sono presenti coltivazioni agricole e aree antropizzate, in cui sono piuttosto frequenti zone residenziali e accessi alle proprietà private (piantagioni o edifici a uso abitativo), come mostrato nella seguente immagine.



Figura 19: particolare della sede stradale costeggiata da campi coltivati e accessi a proprietà private

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per la visualizzazione del percorso del cavidotto. Ai sensi del Codice della Strada e relativo regolamento di attuazione, sarà richiesta preventiva concessione agli enti proprietari delle strade interessate dalla posa in opera del cavo MT interrato. Le opere, per quanto possibile, saranno realizzate in modo tale che la loro realizzazione, uso e manutenzione non intralci la circolazione dei veicoli sulle strade garantendo l'accessibilità dalle fasce di pertinenza della strada. In ogni caso saranno osservate tutte le norme tecniche e di sicurezza previste per il corretto inserimento dell'opera.

I lavori per la realizzazione del cavidotto verranno effettuati nel rispetto dei limiti imposti dalla legislazione vigente in modo da garantire la salvaguardia dell'ecosistema. L'intero cavidotto sarà contiguo alla sede stradale, effettuando uno scavo a sezione ristretta, non si andrà di fatto a modificare visivamente lo stato dei luoghi.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 37 di/of 245

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 38 di/of 245

4 ANALISI PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

4.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – D.Lgs. 42/2004 e smi

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (“Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137”- nel seguito richiamato anche come “Codice”), modificato e integrato per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159). Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- 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 e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell’identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un’apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all’individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni.

Il Decreto definisce il paesaggio “il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni” (Art. 131) e a livello legislativo riconosce il paesaggio come patrimonio culturale.

Sono beni paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (art.134):

a) Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico:

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

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 39 di/of 245

- c. *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d. *le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;*
- b) *le aree tutelate per legge,*
 - a. *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
 - b. *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
 - c. *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
 - d. *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
 - e. *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
 - f. *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
 - g. *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;*
 - h. *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
 - i. *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
 - j. *i vulcani;*
 - k. *le zone di interesse archeologico.*
- c) *«gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143(individuazione di eventuali, ulteriori contesti da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione) e 156 del Codice.*

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici". All'articolo 143, il Codice definisce i contenuti del Piano paesaggistico. Inoltre, il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 40 di/of 245

protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione.

4.2 PIANO PAESISTICO REGIONALE

In Sicilia il Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. N.6080 del 21 maggio 1999 (su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico nella del 30 aprile 1996) è articolato per sistemi e componenti: Sistema Naturale e Sistema Antropico; ed articola il paesaggio regionale in ambiti. L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio. Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica.

Una concezione che integra la dimensione "oggettiva" con quella "soggettiva" del paesaggio, conferendo rilevanza cruciale ai suoi rapporti di distinzione e interazione con l'ambiente ed il territorio.

Il Piano prevede indirizzi, direttive, prescrizioni per vincoli, limitazioni, azioni di salvaguardia e condizionamenti immediatamente operanti nei confronti dei referenti.

L'integrazione di azioni essenzialmente difensive con quelle di promozione e di intervento attivo è prevista su due livelli:

- quello regionale, per il quale le Linee Guida, corredate da cartografie in scala 1:250000, daranno le prime essenziali determinazioni;
- quello subregionale o locale, per il quale gli ulteriori sviluppi (corredati da cartografie in scala 1:50000, 1:25000 e 1:10000) sono destinati a fornire più specifiche determinazioni, che potranno retroagire sulle precedenti.

Dal momento che i paesaggi della Sicilia sono fortemente condizionati dalla morfologia che, per la estrema variabilità che la caratterizza, crea accesi contrasti, il piano paesistico siciliano ha previsto l'individuazione di aree di analisi, alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo.

Si è pervenuti alla identificazione di 17 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono. In particolare, per la delimitazione di queste aree (i cui limiti per la verità sono delle fasce ove il passaggio da un certo tipo di sistemi ad altri è assolutamente graduale) sono stati utilizzati gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 41 di/of 245

- 1) *Area dei rilievi del trapanese*
- 2) *Area della pianura costiera occidentale*
- 3) *Area delle colline del trapanese*
- 4) *Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano*
- 5) *Area dei rilievi dei monti Sicani*
- 6) *Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo*
- 7) *Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)*
- 8) *Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)*
- 9) *Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)*
- 10) *Area delle colline della Sicilia centro-meridionale*
- 11) *Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina*
- 12) *Area delle colline dell'ennese*
- 13) *Area del cono vulcanico etneo*
- 14) *Area della pianura alluvionale catanese*
- 15) *Area delle pianure costiere di Licata e Gela*
- 16) *Area delle colline di Caltagirone e Vittoria*
- 17) *Area dei rilievi e del tavolato ibleo*
- 18) *Area delle isole minori.*

Il piano paesistico rimanda ai singoli piani paesaggistici d'ambito la redazione di specifiche Norme Tecniche e di elaborati cartografici con scala di rappresentazione tale da consentire una identificazione topografica degli elementi e componenti, ovvero dei beni da sottoporre a vincolo specifico.

L'area di progetto (impianto e percorso di connessione alla RTN) ricade nell' ambito17 "*Area dei rilievi e del tavolato ibleo*" del Piano Territoriale Paesistico Regionale (cfr. Figura 20) ed interessa territori afferenti ai piani paesaggistici della Provincia di Ragusa e di Siracusa, come nel seguito dettagliato.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 42 di/of 245



Figura 20: ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo

4.3 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 – Provincia Ragusa e Ambiti 14-17

Provincia di Siracusa

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 15,16,17 ricadenti nella provincia Ragusa è stato definitivamente approvato con D.A. n. 032/GAB del 3 ottobre 2018 (GURS n. 44 del 12/10/2018 redatto ai sensi dell'art.143 del D.Lgs. 22.01.2004, n.42 e s.m.i..

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 14-17 ricadenti nella provincia Siracusa è stato definitivamente approvato con D.A. n. 054/GAB del 27 dicembre 2018 redatto ai sensi dell'art.143 del D.Lgs. 22.01.2004, n.42 e s.m.i..

La pianificazione paesaggistica è stata redatta sulla base delle indicazioni espresse dalle linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, su base provinciale secondo l'articolazione in ambiti regionali, così come individuati dalle medesime Linee Guida.

Gli obiettivi generali definiti dalle Linee Guida del PTPR per ciascun ambito hanno rappresentato il riferimento per la definizione di specifiche prescrizioni e previsioni sui singoli ambiti locali, denominati Paesaggi Locali nel Piano.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 43 di/of 245
---	--	--

I Piani, oltre al contenuto normativo, hanno contenuto propositivo, individuando **indirizzi**, riferiti ai Paesaggi Locali, così come definiti al Titolo III delle NTA, entro i quali i suddetti indirizzi trovano coerenza e compatibilità reciproca. La loro azione va ritenuta strategica rispetto alle politiche territoriali degli Enti Locali e degli altri Soggetti pubblici e/o privati interessati alla tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici che vengono chiamati alla concertazione.

La normativa dei Piani si articola in (cfr. art. 3 delle NTA del PP prov. Ragusa e art. 3 delle NTA del PP prov. Siracusa):

- 1) Norme per componenti del paesaggio, 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 e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- 2) Norme per paesaggi locali 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 in atto.

I Piani Paesaggistici articolano i propri indirizzi in sistemi, sottosistemi e relative componenti, come nel seguito elencati (cfr. art. 4 delle NTA del PP prov. Ragusa e art. 4 delle NTA del PP. prov. Siracusa):

1. Sistema naturale,

- 1.1. Sottosistema abiotico: concerne i fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio. L'insieme può costituire un geotipo. (V. carte tematiche sistema naturale). È costituito dalle seguenti componenti:

Componente geologica

- litologia
- tettonica
- strutture geologiche

Componente geomorfologica

- crinali, assi collinari
- versanti
- fondivalle
- pianure
- morfologie carsiche
- coste
- grotte e altre cavità naturali

Componente geopedologica

- suoli

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
PAGE 44 di/of 245		

Componente idrologica

- corsi d’acqua
- laghi
- acquiferi
- falde idriche
- sorgenti termali e non
- pozzi

Componente paleontologica

- depositi fossiliferi di vertebrati
- depositi fossiliferi di invertebrati
- depositi fossiliferi di vegetali.

1.2. Sottosistema biotico: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse e i biotopi di rilevante interesse floristico, vegetazionale e faunistico. (V. carte tematiche sistema naturale). È costituito dalle seguenti componenti:

a) vegetazione

2. Sistema antropico,

2.1. Sottosistema agricolo forestale. Paesaggio agrario: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale. (V. carte tematiche sistema antropico). È costituito dalle seguenti componenti:

paesaggio delle colture erbacee

- seminativo semplice
- seminativo irriguo
- pascoli permanenti
- pascoli avvicendati
- foraggiere
- colture ortive paesaggio dei seminativi arborati paesaggio delle colture arboree
- oliveto – mandorleto
- nocciolo
- pistacchieto
- frutteto
- legnose agrarie miste
- associazioni di olivo con altra legnosa
- fichidindieto paesaggio del vigneto paesaggio dell’agrumeto

paesaggio dei mosaici culturali

- sistemi colturali e particellari complessi

Componente idrologica

- corsi d’acqua
- laghi
- acquiferi
- falde idriche
- sorgenti termali e non
- pozzi

Componente paleontologica

- depositi fossiliferi di vertebrati
- depositi fossiliferi di invertebrati
- depositi fossiliferi di vegetali.

1.2. Sottosistema biotico: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse e i biotopi di rilevante interesse floristico, vegetazionale e faunistico. (V. carte tematiche sistema naturale). È costituito dalle seguenti componenti:

a) vegetazione

2. Sistema antropico,

2.1. Sottosistema agricolo forestale. Paesaggio agrario: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale. (V. carte tematiche sistema antropico). È costituito dalle seguenti componenti:

paesaggio delle colture erbacee

- seminativo semplice
- seminativo irriguo
- pascoli permanenti
- pascoli avvicendati
- foraggiere
- colture ortive paesaggio dei seminativi arborati paesaggio delle colture arboree
- oliveto – mandorleto
- nocciolo
- pistacchieto
- frutteto
- legnose agrarie miste
- associazioni di olivo con altra legnosa
- fichidindieto paesaggio del vigneto paesaggio dell’agrumeto

paesaggio dei mosaici colturali

- sistemi colturali e particellari complessi

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 45 di/of 245

– seminativo associato a vigneto
paesaggio delle colture in serra.

2.2. Sottosistema insediativo comprende i sistemi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni funzionali e gerarchiche e processi sociali di produzione e fruizione del paesaggio.

È costituito dalle seguenti componenti:

componenti archeologiche

- aree complesse
- aree complesse di entità minore
- insediamenti
- manufatti isolati
- manufatti per l’acqua
- aree di interesse storico-archeologico
- viabilità
- aree delle strutture marine, sottomarine e relitti
- aree dei resti paleontologici e paleontologici e delle tracce paleotettoniche
- aree delle grandi battaglie dell’antichità componenti storico culturali
- centri storici
- nuclei storici
- centri storici abbandonati
- beni isolati (architettura militare, religiosa, residenziale, produttiva, attrezzature e servizi)
- viabilità storica
- paesaggio della percezione, siti, quadri e percorsi panoramici

I Piani sono articolati anche in **Paesaggi Locali**: Paesaggio Locale è definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

Il Piano Paesaggistico della provincia di Ragusa suddivide il territorio degli Ambiti 15,16,17 in Paesaggi Locali, individuati sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio. I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall’art. 6 delle presenti Norme di Attuazione.

- I Paesaggi Locali individuati sono:
- PL 1 - “Foce Dirillo”
- PL 2 - “Macconi”

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 46 di/of 245

- PL 3 - “Valle Alto Dirillo”
- PL 4 - “Piana di Acate - Vittoria - Comiso”
- PL 5 - “Camarina”
- PL 6 - “Santa Croce Camerina”
- PL 7 - “Altipiano Ibleo”
- PL 8 - “Monti Iblei”
- PL 9 - “Irminio”
- PL10 - “Scicli”
- PL11 - “Tellesimo e Tellaro”
- PL12 - “Cava d’Ispica”
- PL13 - “Pozzallo”
- PL14 - “Isola dei Porri”

Il Piano Paesaggistico della provincia di Siracusa suddivide il territorio degli Ambiti 14 e 17 in Paesaggi Locali, individuati, così come previsto dal comma 2 dell’art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio.

I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall’art. 6 delle presenti Norme di Attuazione. I Paesaggi Locali individuati sono:

- Paesaggio locale 01 - Seminativi e agrumeti della piana del Gornalunga
- Paesaggio locale 02 – Propaggini Meridionali della Piana di Catania
- Paesaggio locale 03 - Colline di Primosole e Piana di Agnone
- Paesaggio locale 04 - Agrumeti di Lentini, Carlentini e Francoforte
- Paesaggio locale 05 - Alti Iblei
- Paesaggio locale 06 – Balza di Agnone, monte Tauro ed entroterra megarese
- Paesaggio locale 07 – Pianura costiera megarese e Aree Industriali
- Paesaggio locale 08 - Monti Climiti
- Paesaggio locale 09 - Bassa valle dell’Anapo
- Paesaggio locale 10 - Balza costiera urbanizzata di Siracusa
- Paesaggio locale 11 - Valle del Tellaro –
- Paesaggio locale 12 - Tavolato degli Iblei meridionale e settentrionale
- Paesaggio locale 13 – Pianura costiera centrale
- Paesaggio locale 14 – Tavolato di Rosolini
- Paesaggio locale 15 – Colline argillose di Noto
- Paesaggio locale 16 – Pianura alluvionale del Tellaro
- Paesaggio locale 17 – Bassi Iblei
- Paesaggio locale 18 - Costa di Eloro e pantani di Vendicari

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 47 di/of 245

- Paesaggio locale 19 - Pantani meridionali

Nei Paesaggi locali, articolati in funzione dei valori e degli obiettivi di cui all'art. 135 del Codice, i Beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del Codice, nonché ulteriori immobili e aree individuate ai sensi della lett. c) dell'art.134 dello stesso Codice, sono sottoposti alle forme di tutela di cui all' art.20 delle stesse NTA.

I Piani Paesaggistici della Provincia di Ragusa e della Provincia di Siracusa si articolano secondo norme di carattere prescrittivo o di indirizzo.

- a) Nei territori dichiarati di pubblico interesse ai sensi e per gli effetti degli artt. 136 e 142 del Codice nonché negli ulteriori immobili e aree individuati dal Piano Paesaggistico, ai sensi della lett. c) dell'art.134 del medesimo Codice, le norme del Piano Paesaggistico hanno carattere prescrittivo. La normativa ha diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati che intraprendono opere suscettibili di produrre alterazione dello stato dei luoghi con le limitazioni di cui all'art. 149 del Codice. Tali opere sono sottoposte alle procedure e alle applicazioni di cui all'art. 146 del Codice (Autorizzazione), comprese le disposizioni di cui al decreto Assessoriale ai Beni Culturali n. 9280 del 28.07.2006 e alla relativa circolare n. 12 del 20.04.2007, concernente gli interventi e/o le opere a carattere areale per le quali è richiesta la relazione paesaggistica in attuazione del comma 3 del medesimo art. 146. In queste aree la Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali fonda, mediante il Piano Paesaggistico, l'azione di tutela paesaggistico-ambientale e i provvedimenti in cui essa si concreta.
- b) Nei territori non soggetti a tutela ai sensi e per gli effetti delle leggi sopracitate, i Piani Paesaggistici valgono quali strumenti propositivi, di orientamento, di indirizzo e di conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale e sub regionale, per la pianificazione urbanistica comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella provincia Ragusa.

Sia le prescrizioni che gli indirizzi programmatici e pianificatori contenuti nel Piano Paesaggistico dovranno essere assunti come riferimento prioritario per la pianificazione provinciale e locale, che dovrà adeguarsi alle previsioni dei Piani Paesaggistici, apportando agli strumenti urbanistici, entro 24 mesi dalla data di pubblicazione sulla G.U.R.S. del decreto di approvazione del presente Piano, ai sensi dell'articolo 145, comma 4, del Codice, le modifiche necessarie per renderli coerenti e rispondenti al Piano Paesaggistico.

Norme per componenti del paesaggio

Le Norme per componenti si distinguono in Indirizzi generali e in Norme di Attuazione in riferimento ai sistemi, sottosistemi e alle componenti individuate dal Piano. Le stesse si applicano, qualora non siano introdotte prescrizioni più restrittive dalle norme per i paesaggi locali. (cfr. art. 10 delle NTA del PP prov. Ragusa e art. 10 delle NTA del PP prov. Siracusa).

Norme per paesaggi locali

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 48 di/of 245

Nei paesaggi locali le componenti dei sistemi e dei sottosistemi del paesaggio rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, secondo schemi e criteri soggetti alle diverse interpretazioni, relazioni, valori, persistenze culturali, riconoscibilità e identità del territorio. Il paesaggio locale rappresenta inoltre il più diretto recapito visivo, fisico, ambientale e culturale delle azioni e dei processi, delle loro pressioni e dei loro effetti, sui beni culturali e ambientali articolati nei sistemi e nelle componenti definiti dal Piano.

Sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche vengono definite:

- 1) le aree in cui opere ed interventi di trasformazione del territorio sono consentite sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti dal Piano Paesaggistico;
- 2) le aree in cui il Piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche.

Le aree di cui al punto 2) comprendono:

- i Beni Paesaggistici di cui all'art.134, lett. a) e b), del Codice;
- i Beni Paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 134, lettera c), del Codice, caratterizzati da aree o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è necessario assicurare in sede di piano un'appropriate considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Tali aree vengono articolate secondo tre distinti regimi normativi, che devono essere recepiti negli strumenti di pianificazione locale e territoriale. Ferma restando la perimetrazione complessiva delle aree di cui al punto 2), i perimetri delle aree aventi diversi livelli di tutela, per comprovate ragioni discendenti dall'esistenza di condizioni non verificabili alla scala del Piano stesso, possono subire limitate variazioni in sede di aggiornamento degli strumenti urbanistici da parte dei Comuni previa valutazione della Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali.

Le aree si distinguono in:

- *Aree con livello di tutela 1*
- *Aree con livello di tutela 2*
- *Aree con livello di tutela 3*

Aree con livello di tutela 1

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice (Autorizzazione Paesaggistica).

Aree con livello di tutela 2

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 49 di/of 245

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale.

Aree con livello di tutela 3

Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela.

Queste aree rappresentano le “invarianti” del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione (cfr. art. 20 delle NTA del PP prov. di Ragusa e art. 20 delle NTA del PP prov. di Siracusa).

4.3.1 Valutazione del progetto rispetto alle componenti paesaggistiche tutelate

Dall'esame delle Tavole di piano consultabili sul sito web del Geoportale della Regione Sicilia (Fonte:<http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/ServiceCatalogo> e <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer?resourceLocatorId=2167>), è emerso che:

- l'area oggetto di intervento dell'impianto agrifotovoltaico non ricade in area sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, non è interessata da beni paesaggistici, così come definiti dall'art. 134 del codice ed individuati dal Piano Paesaggistico della Provincia di Ragusa nel quale rientra (cfr. Figura 21).
- il percorso del cavidotto interrato di connessione alla Cabina Primaria “Rosolini” con la rete elettrica nazionale interessa, in alcuni tratti, le fasce perifluviali dei fiumi Fosso Bufali - Lavinaro e una parte del suo affluente Cava Scardina, soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "*aree fiumi 150m.- art.142, lett. c*" (cfr.Figura 21). Si precisa che il tracciato del cavidotto sarà comunque totalmente realizzato interrato su sedi stradali esistenti consolidate e la sua messa in opera, per la modesta entità degli scavi, non determina una variazione del regime delle acque né una alterazione della condizione di equilibrio idrogeologico preesistente, in quanto al termine della posa dei cavi la sede stradale sarà sistemata come *ante operam*. Oltretutto, nei tratti di attraversamento dei corsi d'acqua, il cavidotto sarà realizzato al di sotto dell'alveo mediante la tecnica TOC.
- Si evidenzia che, lungo la SP 49 il percorso del cavidotto lambisce "*aree di interesse archeologico Poggio Gallarazzo - art.142, lett. m, D.lgs.42/04*", mentre nel percorso lungo la SS115 costeggia in

parte, le "aree di interesse archeologico Cava d'Ispica- art.142, lett. m, D.lgs.42/04" (cfr.Figura 21);

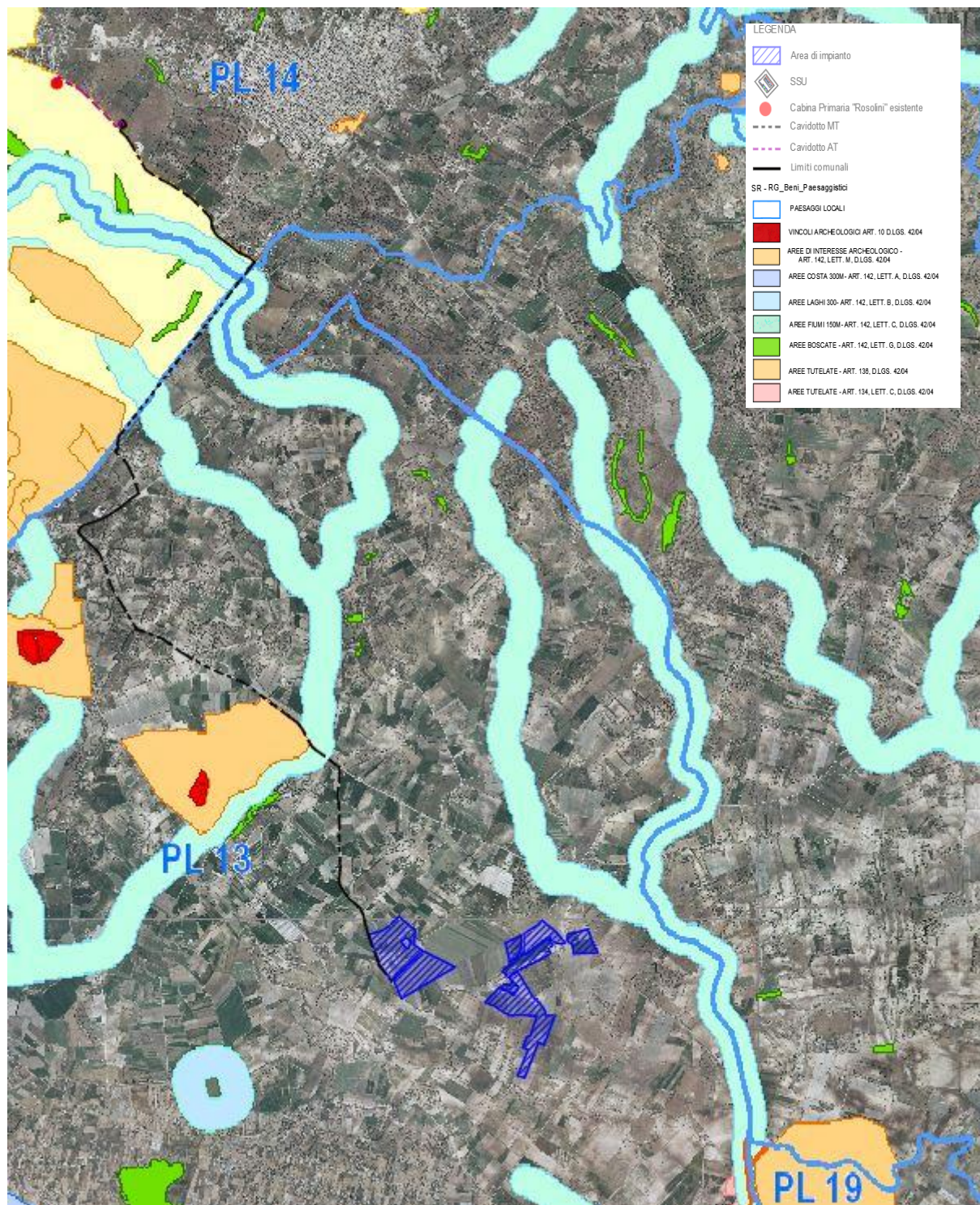


Figura 21: individuazione dell'area di progetto dell'impianto fotovoltaico (in blu), del percorso del cavidotto (in nero) e limiti comunali (in azzurro) su Piano Paesaggistico di Ragusa e su Piano Paesaggistico di Siracusa - Beni paesaggistici

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 51 di/of 245

Per ulteriori approfondimenti in merito, si rimanda allo studio archeologico specialistico allegato al progetto.

Inoltre, il percorso del cavidotto è limitrofo al vincolo *“aree tutelate Alta valle del fiume Tellaro e delle cave dei torrenti Tellesimo, Prainito, Palombieri, Scardina e Cava Ispica”*- art. 136, D.lgs. 42/04).

- L'area di impianto non rientra in nessuno dei tre regimi normativi così come definiti dall'art. 20 delle NTA del Piano Paesaggistico provincia di Ragusa (cfr.Figura 22). In particolare, il sito di progetto ricade nel Paesaggio Locale n. 13: *“Pozzallo”*, ma non essendo interessato da beni paesaggistici, non è identificato da un contesto specifico e pertanto non rientra in alcun livello di tutela.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 15-16-17 ricadenti nella Provincia di Ragusa persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio degli Ambiti, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni. In attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, specifiche prescrizioni e previsioni ordinate.

In particolare, il *“Paesaggio locale 13”* prevede i seguenti obiettivi di qualità paesaggistica:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario, urbano e costiero;
- promozione delle azioni per il riequilibrio paesaggistico degli insediamenti abitativi e di quelli serricoli anche negli aspetti naturalistici ed ecosistemici;
- conservazione del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche) e valorizzazione delle risorse paesaggistiche nell'ottica di un potenziamento del turismo culturale sostenibile;
- potenziamento della rete ecologica.

Per approfondimenti sul contesto paesaggistico del sito di progetto e sul perseguimento degli obiettivi di qualità si rimanda al paragrafo: *“Ambiente umano”*.

Il tracciato del cavidotto si sviluppa nel territorio di tre comuni: Ispica, Noto e Rosolini; il primo ricade in Provincia di Ragusa, mentre gli ultimi due comuni nella provincia di Siracusa. Il percorso del cavidotto attraversa il Paesaggio Locale n. 12 denominato “Cava d’Ispica”, il Paesaggio Locale n.13 denominato “Pozzallo”, entrambi facenti parte degli ambiti 15,16,17 del Piano Paesaggistico della

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 52 di/of 245
---	--	--

Provincia di Ragusa. Nel tratto lungo la SS. 115, il tracciato attraversa sia il Paesaggio Locale n. 17 “Bassi Iblei” che il Paesaggio Locale n.14. “Tavolato di Rosolini” facenti parte, entrambi, degli ambiti 14-17 del Piano Paesaggistico della Provincia di Siracusa.

Le prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell’art. 134 del Codice per il tracciato del caviodotto riguardano:

- **13e. Paesaggio dei torrenti Graffetta, Salvia, Favara, Fosso Bufali-Lavinara, Lavinaro Carruba Lavinaro Bruno, Biduri, Gerbi.** Aree di interesse archeologico comprese;

entrambi i paesaggi rientrano nel livello di tutela 2 i cui obiettivi specifici prevedono la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- ✓ recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori e tutela delle formazioni ripariali.
- ✓ evitare l’eliminazione degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi) ed anche degli elementi geologici (rocce, timponi, pareti rocciose) e morfologici (scarpate, fossi), tipici dei luoghi in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;

In queste aree non è consentito:

- ✓ realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 L.R. 06/01 e s.m.i. e 25 l.r. 22/96 e s.m.i.;
- ✓ realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all’autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati;
- ✓ aprire nuove cave;
- ✓ realizzare nuove serre;
- ✓ effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell’equilibrio idrogeologico.

Per le aree di interesse archeologico valgono inoltre le seguenti prescrizioni:

- ✓ tutela secondo quanto previsto dalle Norme per la componente “Archeologia”.

- **17a. Paesaggio degli affluenti del Tellaro ed aste fluviali minori** il quale rientra nel Livello di Tutela 1 e i cui obiettivi specifici prevedono la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- ✓ rimozione dei detrattori ambientali lungo l’alveo delle aste fluviali;
- ✓ mantenimento dell’attività e dei caratteri agricoli del paesaggio;
- ✓ contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 53 di/of 245
---	--	--

specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.;

- ✓ tutela, riqualificazione e ripristino degli elementi di importanza naturalistica ed ecosistemica, al fine del mantenimento dei corridoi ecologici fluviali, elementi fondamentali della rete ecologica;
- ✓ tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche.
- ✓ per i nuovi impianti arborei e/o la loro riconversione si dovrà mantenere la distanza minima adeguata dalle sponde dei corsi d'acqua, al fine di consentirne, sia la corretta percezione visiva, che la loro rinaturalizzazione.

In queste aree non è consentito:

- ✓ realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- ✓ attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;
- ✓ realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiali di qualsiasi genere;
- ✓ realizzare cave;
- ✓ ad eccezione di quelle mobili stagionali, realizzare serre provviste di strutture in muratura e ancorate al suolo con opere di fondazione.

Oltre a quanto previsto nello specifico dalle prescrizioni relative ai beni paesaggistici identificati dai Piani Paesaggistici nelle norme per paesaggi locali, si ribadisce comunque, che l'opera di progetto sarà interrata e realizzata su sede stradale esistente e pertanto, non modificherà i caratteri paesaggistici né comporterà alterazioni dell'assetto morfologico e idrologico dei luoghi.

Tale considerazione è in linea con quanto previsto dalla normativa sovraordinata rispetto ai cavidotti interrati, infatti l'allegato A del DPR n.31 del 13.02.2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", al punto A.15 include la realizzazione del cavidotto nella modalità specificata da progetto tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica, come riportato in seguito: "A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irriquee, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione

di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm".

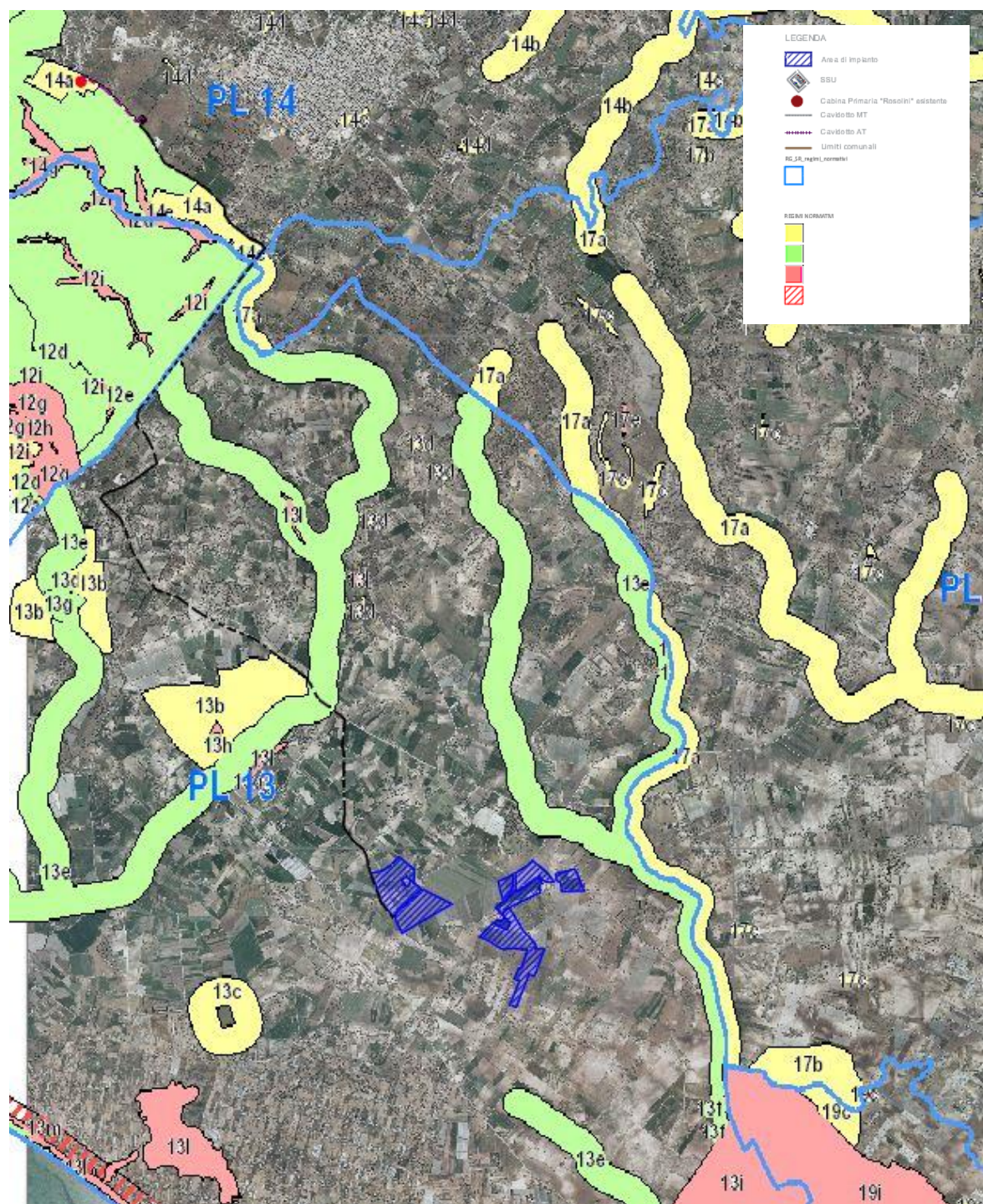


Figura 22: individuazione area di progetto (retino in blu) e del cavidotto (in nero) su Piano Paesaggistico di Ragusa e su Piano Paesaggistico di Siracusa – Regimi Normativi

Per quanto riguarda i beni paesaggistici, nell'intorno di 2 km dall'area di progetto del parco agrifotovoltaico si rileva la presenza di due corsi d'acqua tutelati e relativa fascia di rispetto di 150 m.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 55 di/of 245

oltre che di un lago e relativa fascia di rispetto di 300 m. Inoltre, si rileva la presenza di beni isolati del sottosistema insediativo (cfr.Figura 23).

Si riportano di seguito le distanze minime tra l'area di progetto e le seguenti aree tutelate più vicine:

- 218 m: area fiume 150m.- art.142, lett. c, D.lgs.42/04 – “Torrente Lavinaro Carruba”;
- 1,90 km area fiume 150m. –art.142, let.c, D.lgs. 42/04 – “Torrente Lavinaro Bruno”;
- 1,7 km area lago 300m. – art. - 142, lett. b, D.lgs. 42/04 – “Lago Bacino”;
- 2,7 aree boscate- art.142, lett. g, D.lgs.42/04
- 6,2 km area di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04;
- 6,15 km vincolo archeologico -art.10 D.lgs. 42/04 - “Aree archeologiche di “C.da S.Marco”.

Si riportano di seguito le distanze minime tra l'area di progetto e le seguenti componenti del paesaggio più vicine:

- 372 m nucleo storico-viabilità storica;
- limitrofo a nucleo storico-strade panoramiche e nucleo storico-viabilità storica;
- 275, 44 m bene isolato D1- art. 134, lett. c, D.lgs. 42/04 “Casa Bruno”;
- 1,03 km Bene isolato D1-art- 134, lett. c., D.lgs 42/04- C.Ponti;
- 795 m Bene Isolato D1-art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- “Baglio Rosselle Bruno”;
- 200 m Bene Isolato D4 - art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- “c.sa San Basile”;
- 1,8 Km Bene Isolato D5- art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- Serbatoio-(Rosselle Modica);
- 1,25 km Bene isolato D9 - art. 134, lett. c., D.lgs 42/04- “C. Carruba Bruno”;

Per quanto concerne le Componenti del Paesaggio del PP di Ragusa è da segnalare unicamente l'intersezione del tracciato del cavidotto con la rete della viabilità storica, per tratti peraltro già asfaltati e integrati nella viabilità automobilistica (parte della SP 49 e SS115). Inoltre a nord della zona di impianto, il percorso del cavidotto transita, per un breve tratto, su di una strada a valenza paesaggistica (SP 49).

Preme ribadire che il progetto del cavidotto, completamente interrato e realizzato per la sua totalità su sedi stradali, non modificherà i caratteri paesaggistici dei luoghi e non comporterà modificazione degli orizzonti visuali percepibili.

In conclusione, dall'analisi della localizzazione dell'impianto, delle caratteristiche proprie e delle opere accessorie, si conclude che l'intervento proposto non è tale da apportare alterazioni significative allo stato paesaggistico-ambientale attuale che vadano in contrasto con gli obiettivi di tutela specifici per l'area in questione. In considerazione dei criteri individuati dal DM 10.09.2010 per le “Aree non Idonee” (Cfr. paragrafo: “Aree Non Idonee FER – DM 10.09.2010”), dal momento che l'area di impianto non ricade in zone tutelate individuate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 2004, e che i tratti del percorso del cavidotto ricadenti in aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, saranno completamente interrati al di sotto della

viabilità esistente, si ritiene che la realizzazione del progetto:

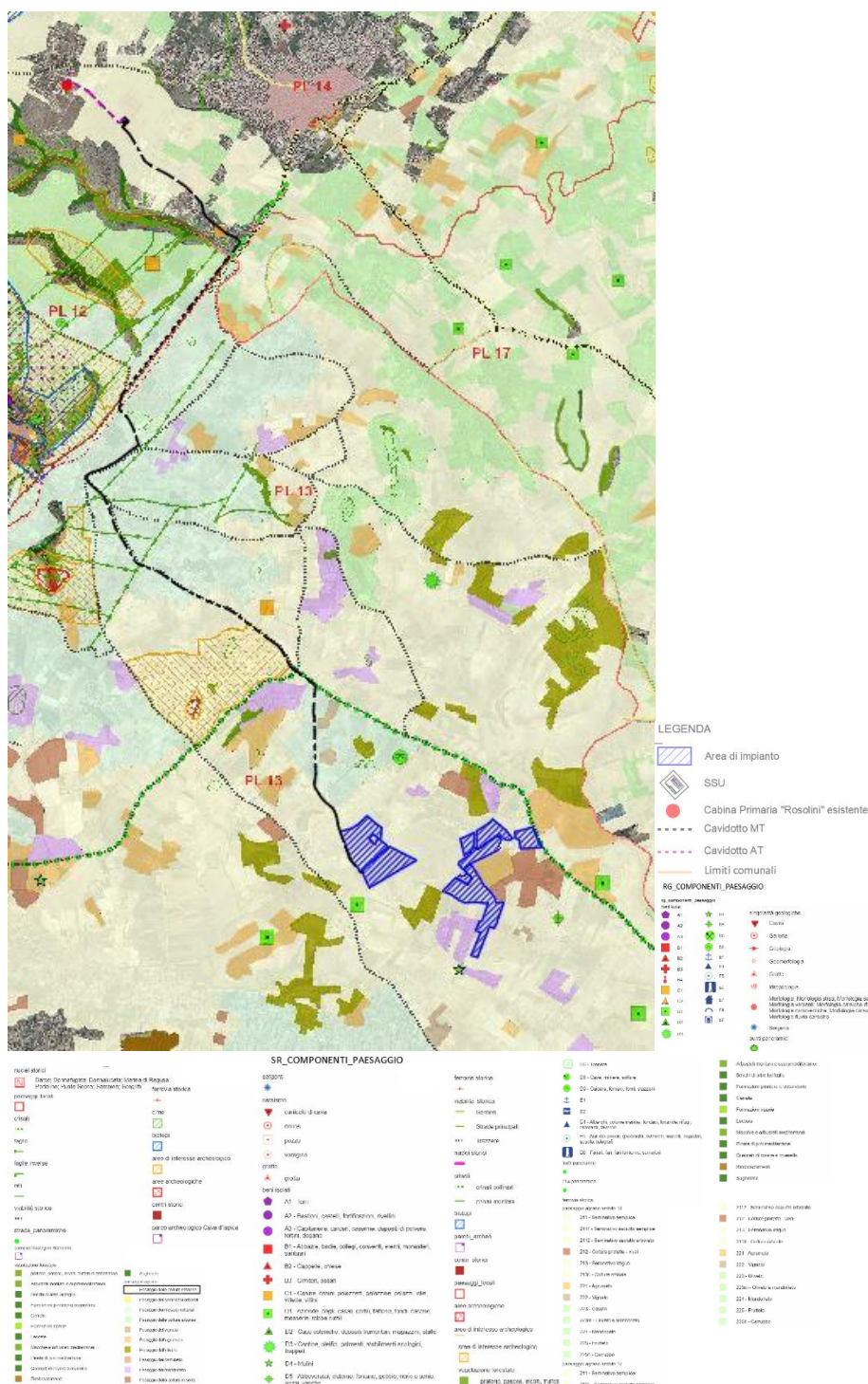


Figura 23: individuazione area di progetto del parco agrifotovoltaico (in blu) e del tracciato del cavidotto (in nero) su Piano Paesaggistico di Ragusa e di Siracusa – Componenti del Paesaggio

- possa risultare compatibile con la disposizione del DM 10.09.2010 in materia paesaggistica,
- non interferisca con i livelli di tutela del paesaggio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 57 di/of 245

Si rimanda ai paragrafi “*Verifica di conformità rispetto allo strumento urbanistico*” e “*Paesaggio*” per gli ulteriori approfondimenti circa l’impatto sul paesaggio della realizzazione dell’impianto.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 58 di/of 245

4.4 Boschi ai sensi della L.R. (16/1996)

In materia forestale e di tutela della vegetazione nella regione Sicilia vige la L.R.16/1996 e s.m.i.

In base all'art. 4 si definisce bosco a tutti gli effetti di legge: *“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.”*

Tali aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive della vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

L'art.10 della LR16/96, così come modificato dalla LR 14/2006, definisce le fasce di rispetto dei boschi in funzione dell'estensione degli stessi e disciplina l'attività edilizia nelle aree boscate e nelle relative aree di rispetto, come segue:

- 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,
- Fascia di rispetto:
 - o 50 m per boschi sotto 1,0 ha
 - o 75 m per boschi da 1,01 a 2 ha,
 - o 100 m boschi da 2,04 a 5 ha,
 - o 150 m boschi da 5,01 a 10 ha,
 - o 200 m boschi sopra i 10 ha.

Il Piano paesaggistico della provincia di Ragusa e della provincia di Siracusa, ai fini della tutela di cui all'art. 142 lett.g) del Codice (D.Lgs 42/2004) hanno individuato le formazioni boschive, sia di origine naturale, che di origine antropica, e la vegetazione ad essa assimilata così come definite dal D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227 e s.m.i., cui lo stesso Codice e la legislazione regionale fanno riferimento. Per l'individuazione delle relative superfici, i Piani fanno riferimento all'Inventario Forestale Regionale (approvato con delibera di Giunta del 10.01.2012), redatto dal Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana ai sensi dell'art. 5 della L.R. 16/1996 e s. m. i.

La Carta forestale regionale di cui al predetto inventario, redatta ai sensi del citato D.lgs 227/2001 e pubblicata sul S.I.T.R. della Regione Siciliana, nonché il Catasto degli incendi boschivi contenente l'elenco delle particelle percorse dal fuoco, hanno rappresentato il riferimento per la individuazione dei Beni paesaggistici di cui all'art. 142 lett. g) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, tenuto conto degli aggiornamenti periodici. Il piano paesaggistico prescrive l'autorizzazione di cui all'art. 146 del Codice anche per le fasce di rispetto boschive, così come previste all'art.10 della L.R. 16/1996, secondo i criteri di

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 59 di/of 245

individuazione e prescrizione indicati dalla medesima legge regionale e dalle successive modifiche ed integrazioni. Qualora le suddette fasce di rispetto ricadano in aree tutelate ai sensi dell'art.134 del Codice, prevalgono le norme e le prescrizioni più restrittive (cfr. art. 12 delle NTA del PP prov. Ragusa e del PP. prov. Siracusa).

4.4.1 Valutazione del progetto rispetto ai boschi (L.R. 16/1996 e smi)

La cartografia relativa alla perimetrazione dei boschi ai sensi della L.R. 16/96 è consultabile on line sia sul geoportale della Regione Sicilia, (SITR), che sul Sistema Informativo Forestale (SIF).

L'area di progetto del parco agrifotovoltaico non ricade in aree boscate, né nelle relative aree di rispetto (50-200m) (cfr. Figura 24), infatti l'area boscata, più vicina ricade a 1,5 km dall'area di progetto.

Inoltre, in base a quanto riportato nel Certificato di Destinazione Urbanistica relativo all'area di progetto, il sito non ricade in aree percorse dal fuoco. Tale dato è confermato dalla consultazione del Catasto Incendi del Servizio SIF Webgis (l'area di progetto non ricade in aree percorse da incendi dal 2007 al 2016 - fonte: WebGis portale SIF "Catasto Incendi").

Il cavidotto (interrato), per un tratto di circa 300 m, lungo il percorso sulla SS.115, ricade in fascia di rispetto di boschi ma si ribadisce che esso percorrerà la viabilità asphaltata esistente che attraversa l'ambito come da cartografia allegata (cfr. Figura 24).

In considerazione delle precedenti osservazioni il progetto, comprensivo delle opere di connessione, le quali prevedono una modalità di messa in opera tale da farle rientrare tra gli interventi esenti da AP (cfr. paragrafo: *"Valutazione del progetto rispetto alle componenti paesaggistiche tutelate"*) e garantire il puntuale ripristino dello stato dei luoghi, risulta compatibile con le previsioni normative in materia forestale e di tutela della vegetazione.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 60 di/of 245

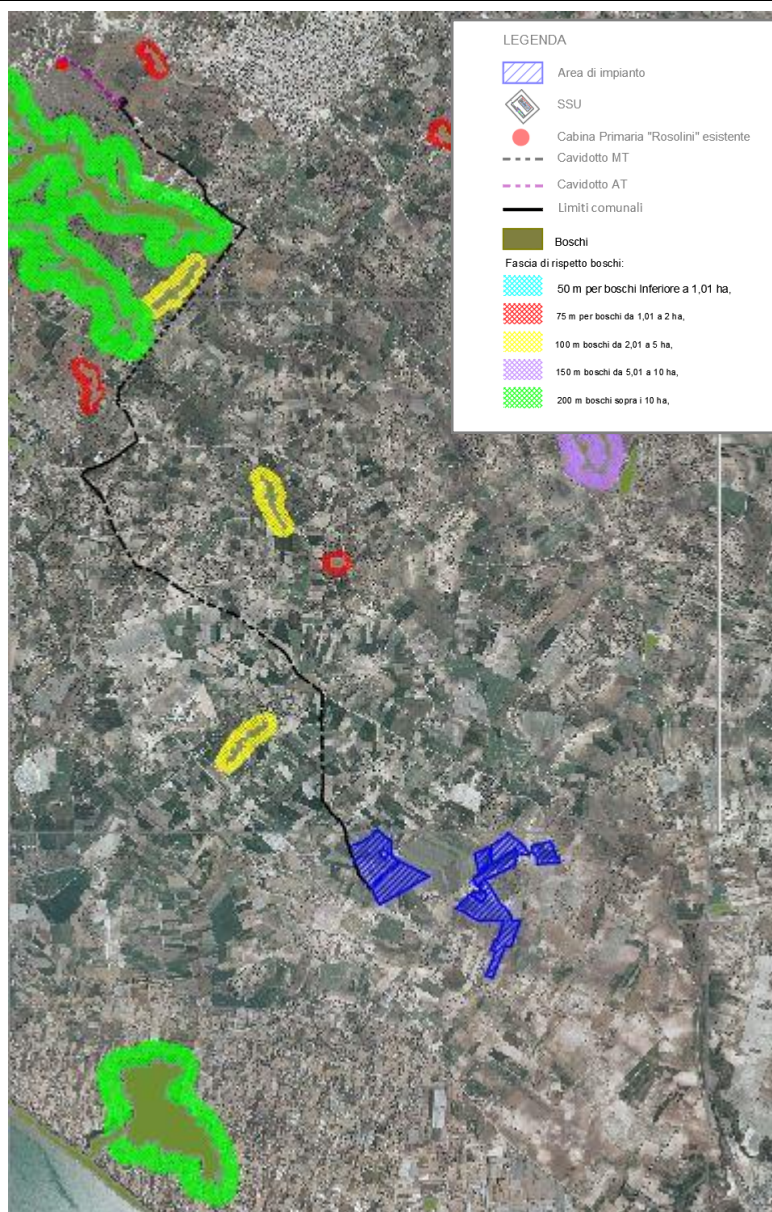


Figura 24: individuazione impianto (retino blu) e le tracciato del cavidotto (in nero) rispetto aree boscate e aree di rispetto– L.R.16/ (Fonte SITR Sicilia).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 61 di/of 245

4.5 Aree Naturali protette (Aree Natura 2000 - Parchi)

4.5.1 Rete ecologica “Natura 2000”

Attraverso la Direttiva 92/43/CEE (“Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”), l’Unione Europea ha avviato la creazione di una rete ecologica, denominata “Natura 2000”, formata da aree naturali e seminaturali di alto valore biologico e naturalistico: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le zone di protezione speciale (ZPS), già previste dalla Direttiva 79/409/CEE (“Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro Habitat”) e le zone speciali di conservazione (ZSC).

Le zone SIC individuano e tutelano regioni biogeografiche di particolare pregio il cui habitat debba essere mantenuto o ripristinato. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all’interno dell’area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Le Zone di Protezione Speciale rappresentano territori idonei per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli selvatici e degli habitat in cui essi vivono. Si tratta di zone fondamentali per la nidificazione, il riposo, lo svernamento e la muta degli uccelli selvatici.

Le Zone Speciali di Conservazione sono aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica.

Le modalità di individuazione delle tipologie di sito sono diverse.

Per quanto riguarda le ZPS, poiché la Direttiva "Uccelli" non forniva criteri omogenei per la loro individuazione, la Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi Bird Life International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione.

Tale studio, includendo specificatamente le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli", ha portato alla realizzazione dell'inventario europeo IBA (Important Bird Areas), il primo a livello mondiale, pubblicata nel 1989 con il titolo "Important Bird Areas in Europe" e successivamente ampliata e aggiornata nel II inventario delle IBA pubblicato nel 2000.

Le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

In Italia l'individuazione delle aree Natura 2000 viene svolta dalle Regioni e dalle Province autonome, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando un formulario standard correttamente

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 62 di/of 245

compilato e la cartografia del sito o della serie di siti proposti. Dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette i formulari e le cartografie alla Commissione Europea.

Dal momento della trasmissione le zone di protezione speciale entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione.

Per quanto riguarda le ZSC, ogni stato membro della Comunità Europea deve redigere un elenco di siti (i cosiddetti pSIC, proposte di siti di importanza comunitaria) nei quali si trovano habitat naturali e specie animali e vegetali. Sulla base di questi elenchi, e coordinandosi con gli stati stessi, la Commissione redige un elenco di siti d'interesse comunitario (SIC). Entro sei anni dalla dichiarazione di SIC l'area deve essere dichiarata dallo stato membro zona speciale di conservazione (ZSC).

4.5.2 Aree Protette

A livello nazionale la legge quadro sulle aree protette è la Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e s.m.i.

Il provvedimento classifica le aree protette in: parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali statali, riserve naturali regionali e aree marine protette; si introducono le figure dell'Ente parco e della Comunità del Parco e si descrivono il Regolamento del parco e il Piano per il Parco.

L'articolo 7 incentiva impianti ed opere previste nel Piano per il parco, tra cui interventi volti a favorire l'uso di energie rinnovabili.

Al fine di salvaguardare e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale in forma coordinata, la legge 394/91 pubblicata su G.U. n°292 del 13/12/91, definisce in forma ufficiale, le linee guida atte ad istituire e gestire le aree naturali protette.

Attualmente la legge quadro è stata oggetto di aggiornamento e modifiche da parte della Camera dei Deputati (DDL del 20.06.2017) ed è in attesa di valutazione da parte del Senato.

I parchi regionali sono oggi una realtà efficiente sia per la protezione di delicatissimi ecosistemi, sia per la valorizzazione turistica, sportiva e didattica delle aree montane.

Attualmente in Sicilia vi sono:

- 1 parco Nazionale: dell'Isola di Pantelleria,
- 5 parchi regionali: il Parco dell'Etna, delle Madonie, dei Nebrodi, il Parco Fluviale dell'Alcantara e il Parco dei Monti Sicani,
- 77 riserve ed aree protette.

4.5.3 Valutazione del progetto rispetto alle aree naturali protette

Il sito previsto in progetto e le relative opere accessorie, non ricadono in alcuna area della Rete Natura 2000, IBA, Zone Umide Ramsar, né in aree protette.

In particolare, in base alla consultazione disponibile on-line del portale cartografico nazionale (PCN) e del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), l'area di impianto è ubicata a circa:

- 2,6 km dal sito ZSC “ITA090003 Pantani della Sicilia sud-orientale” (Figura 25);
- 2,6 km dal sito ZPS “ITA090029 Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, Marzanemi, Punta Pilieri e Vendicari” (Figura 25);
- 2,6 km dall’IBA (Important Bird Area): “IBA 167 – Patani di Vendicari e di Capo Passero” (cfr.Figura 26);
- 5,50 km dal sito ZSC “ITA080009 Cava d’Ispica” (Figura 25).

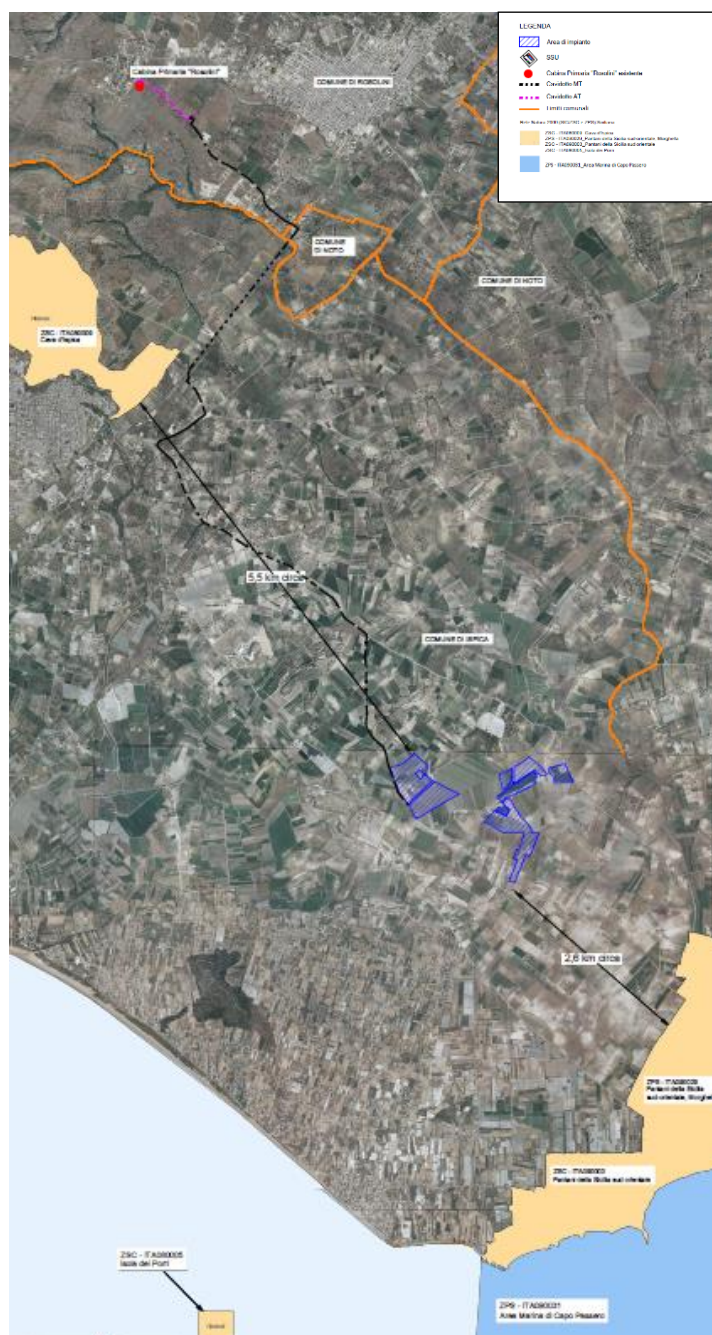


Figura 25: Individuazione del sito (in blu) rispetto ZSC-ZPS

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 64 di/of 245



Figura 26: distanza tra il sito e l'area "IBA 167 – Pantani di Vendicari e di Capo Passero"

In considerazione della distanza delle aree naturali protette rispetto al sito di interesse (distanza minima 2,6 km ca.), è stata prodotta la relazione di VINCA, al fine di verificare che il progetto proposto non produca effetto significativo sull'area umida protetta (convenzione RAMSAR) "Pantano Longarini" che

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 65 di/of 245

potrebbe subire interazioni indiretta da parte dell'impianto (cfr. Valutazione di Incidenza degli elementi naturalistici (flora, fauna biodiversità) e potenzialità del territorio (area vasta e area di intervento)).

Inoltre, visti i criteri individuati dal DM 10.09.2010 per le "Aree non Idonee" (Cfr. paragrafo: "Aree Non Idonee FER – DM 10.09.2010"), dal momento che l'area di impianto e del cavidotto non ricadono in aree naturali protette a diversi livelli, zone umide di importanza internazionale (RAMSAR), aree Rete Natura 2000, aree IBA, siti Unesco, si ritiene che la proposta progettuale sia:

- compatibile con le disposizioni del DM 10.09.2010 in materia di aree protette e dei siti Unesco;
- compatibile dal punto di vista della tutela e conservazione delle aree naturali protette e dei siti Unesco.

4.6 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013/2018 è stato approvato con DP 227 del 25.07.2013.

I Piani Faunistici Venatori sono stati previsti con l'art.10 della Legge 157 dell'11.02.1992 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*". In particolare la citata legge prevede che le regioni realizzino e adottino, per una corretta ed attenta politica di gestione del patrimonio naturale, un piano faunistico venatorio, con validità quinquennale, all'interno del quale vengano individuati gli indirizzi concreti verso la tutela della fauna selvatica, con riferimento alle esigenze ecologiche ed alla tutela degli habitat naturali, e verso la regolamentazione di un esercizio venatorio sostenibile, nel rispetto delle esigenze socio-economiche del paese.

Il PFV rappresenta, pertanto, lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

Le principali finalità che il PFV intende perseguire sono:

- la tutela della fauna selvatica regionale, intesa quale patrimonio indisponibile dello Stato, nell'interesse della comunità regionale, nazionale ed internazionale, attraverso il recepimento di convenzioni, direttive e l'applicazione di leggi in materia di fauna e di habitat,
- il prelievo sostenibile delle specie oggetto di prelievo venatorio, affinché questo non contrasti con le esigenze di tutela della fauna selvatica e che non arrechi danni effettivi alle produzioni agricole.

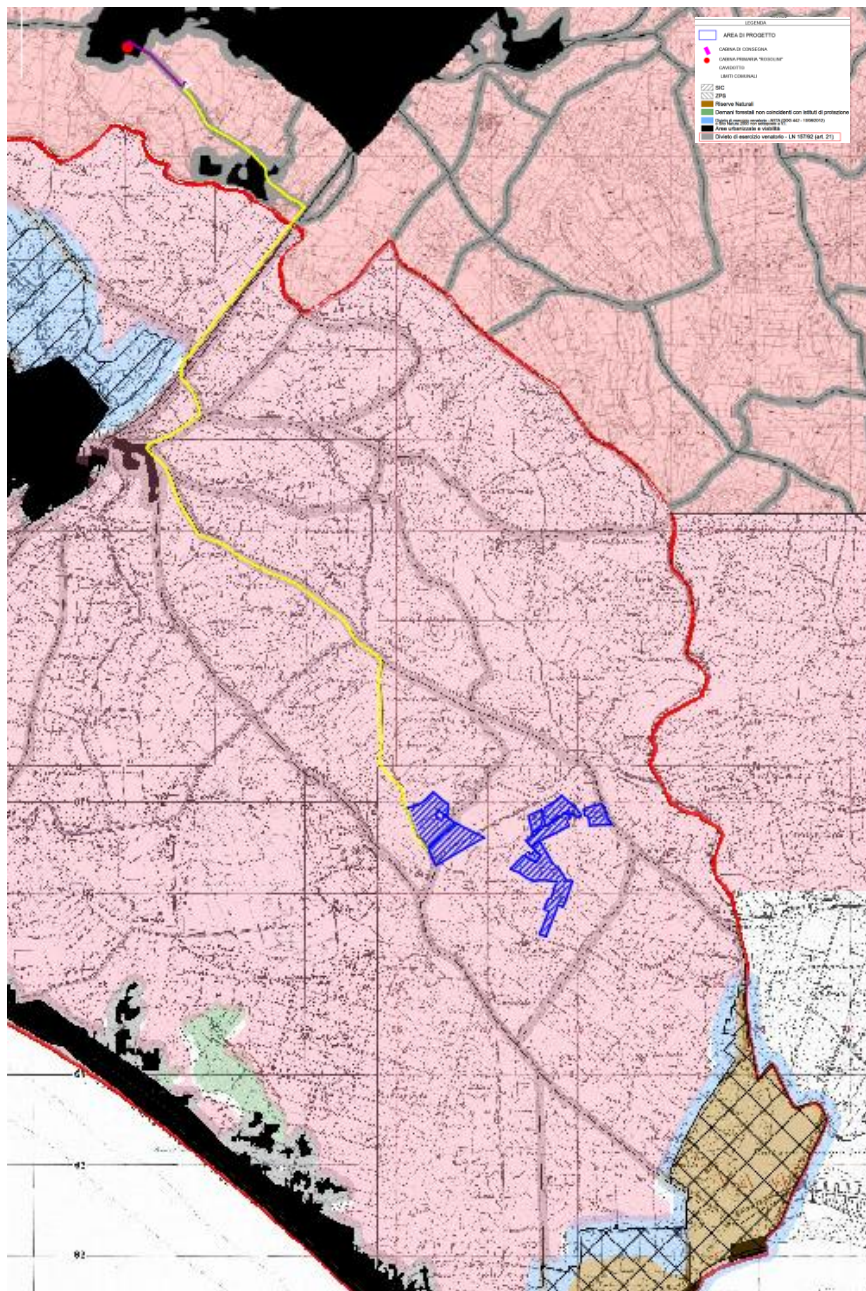


Figura 27: Individuazione del percorso del cavidotto(in giallo) e dell'area di progetto (in blu) rispetto alla cartografia del PFV

La legge 157/92 con l'articolo 10, comma I, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Pertanto, la corretta definizione e la determinazione della superficie del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) è di rilevante importanza nell'ambito della pianificazione e della programmazione sia dell'attività di tutela della fauna e del territorio e sia dell'attività venatoria. Su questa porzione di territorio, infatti, 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. Con la finalità di dare una interpretazione organica e funzionale, l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 67 di/of 245

(oggi ISPRA) ha ritenuto opportuno chiarire meglio la definizione di territorio "agro-silvo-pastorale". Nel documento tecnico n° 15, orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria, l'Istituto definisce "incongrua" l'interpretazione letterale del termine "agro-silvo-pastorale", rispetto ai principi generali della legge. Tale interpretazione, secondo l'Istituto, comporterebbe l'esclusione di ampie porzioni di territorio di rilevante interesse faunistico e venatorio, come le zone umide, i corsi d'acqua, i laghi, gli incolti improduttivi, ecc., così come gli incolti propriamente detti (rocce, ecc.) sui quali non sarebbe quindi possibile qualsivoglia forma di gestione o di protezione. Pertanto, l'Istituto ritiene che l'azione di tutela e di prelievo per fini venatori della fauna selvatica non può che essere attuata su tutto il territorio potenzialmente idoneo per la fauna.

L'articolo I, comma 5, della legge nazionale n. 157/1992 e s.m.i. recita "Le regioni e le province autonome in attuazione delle citate direttive 791409/CEE, 851411/CEE e 911244/CEE provvedono ad istituire lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'Istituto nazionale per la fauna selvatica di cui all'articolo 7 entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, zone di protezione finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, provvedono al ripristino dei biotopi distrutti e alla creazione dei biotopi. Tali attività concernono particolarmente e prioritariamente le specie di cui all'allegato I annesso alla citata direttiva 2009/147/CE, secondo i criteri ornitologici previsti dall'art. 4 della stessa direttiva." Sulla base delle indicazioni normative, i principali criteri da adottare per l'individuazione delle Zone di protezione lungo le rotte di migrazione sono i seguenti: – passaggio e/o sosta temporanea di specie migratrici in elevate concentrazioni in relazione alle necessità di conservazione in ambito regionale, nazionale o globale, con particolare attenzione alle specie prioritarie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli; – distribuzione omogenea e strategica sul territorio siciliano; – distanza da aree precluse all'attività venatoria. 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'attuale distribuzione geografica, sull'intero territorio regionale della Sicilia, degli istituti di tutela (principalmente parchi e riserve regionali, oasi di protezione della fauna e Siti Natura 2000, alcuni di questi ultimi preclusi all'esercizio venatorio) in gran parte è interessata dalle principali direttrici di migrazione e rappresenta una buona rete di aree destinate alla protezione del fenomeno migratorio.

Il PFV individua il territorio destinato a protezione della fauna, in particolare divide il territorio regionale in ATC: Ambiti territoriali di Caccia, che rappresentano la porzione di territorio agro-silvo-pastorale, idoneo alla presenza di fauna, dove è possibile programmare ed esercitare l'attività venatoria.

Dalla valutazione della cartografia (Figura 27) inerente si riscontra che l'area dell'impianto ricade nell'ambito territoriale di caccia denominato "Ragusa 2" (RG2), il quale interessa il territorio agro-silvo

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 68 di/of 245

pastorale dei comuni di Ispica, Pozzallo, Modica e Scicli; l'attività di progetto interferisce in parte, con il divieto di esercizio venatorio ai sensi della L.N. 157/92 (art. 21). Ad ogni modo, tale restrizione non risulta essere ostativa rispetto all'intervento proposto.

Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete nazionale, lungo tutto il percorso del cavidotto vige il divieto di esercizio venatorio ai sensi della L.N. 157/92 (art. 21); si ritiene comunque utile segnalare che il percorso del cavidotto ricade su viabilità esistente, in un'area quindi antropizzata.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 69 di/of 245

4.7 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area di studio ricade del bacino idrografico individuato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, così codificato:

- Bacino Idrografico Area Territoriale tra il T. Modica e Capo Passero (codifica PAI 084).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 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.

4.7.1 Valutazione del progetto rispetto al PAI

Dalla consultazione della cartografia di Piano si evince che le aree interessate dalle opere in progetto ricadono tutte al di fuori di aree a pericolosità o rischio idraulico (Figura 28).

Analogamente per quanto concerne la pericolosità e il rischio geomorfologico, le aree direttamente interessate dalle opere di progetto e le opere connesse ricadono tutte al di fuori di aree a pericolosità o rischio geomorfologico.

Per quanto sopra specificato, il progetto e le relative opere di connessione alla rete nazionale risultano pienamente compatibili, senza alcuna prescrizione nei confronti delle N.T.A. del P.A.I. della Regione Sicilia, in quanto le aree ricadono tutte al di fuori dalle aree a pericolosità a rischio idraulico o geomorfologico.

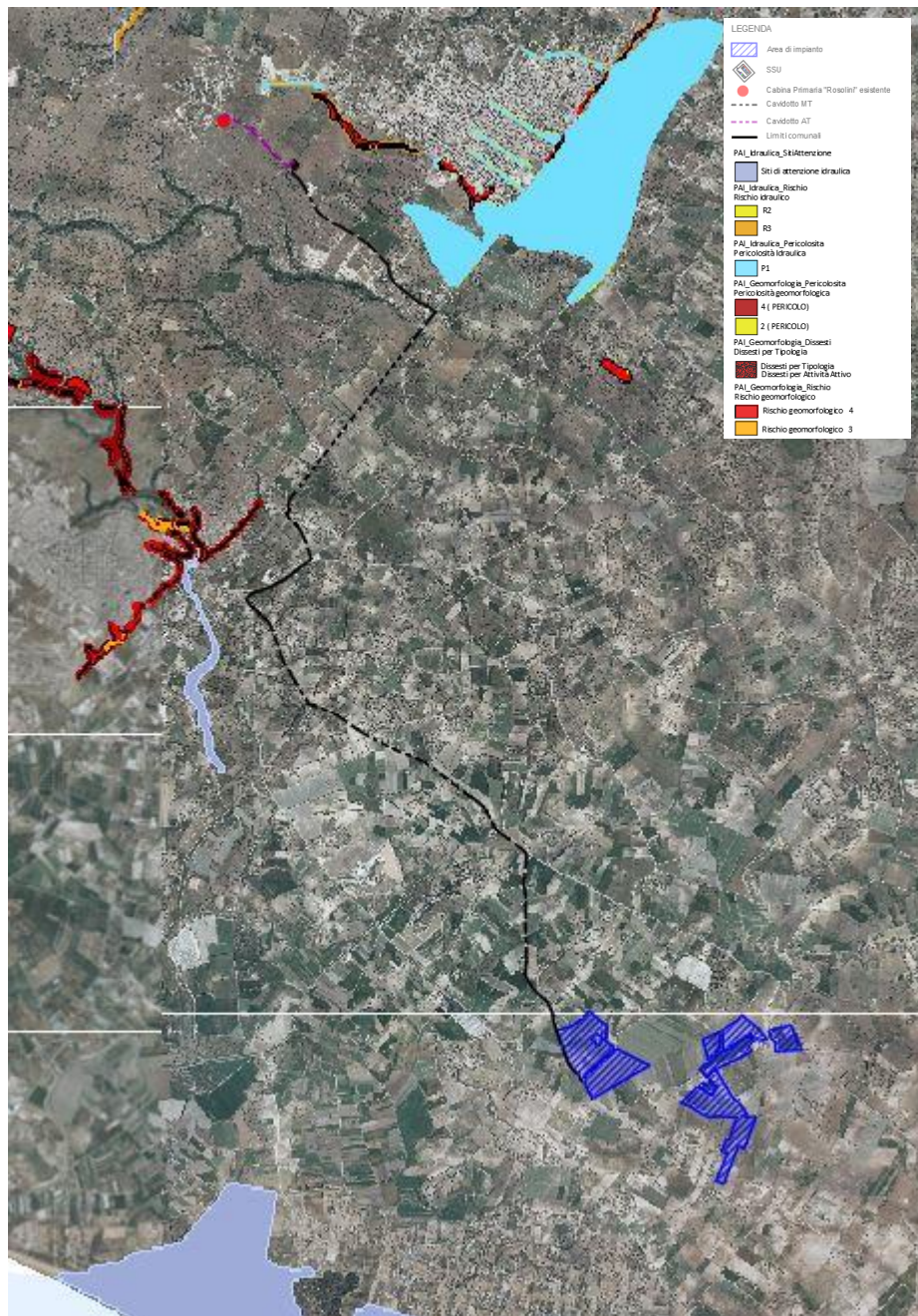


Figura 28: individuazione dell'area di impianto (perimetro in blu) e del cavidotto (in nero) rispetto al PAI
(Fonte SITR)

4.8 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è disciplinato dalla L.R. 06/04/1996 n.16, che all'art. 9 riporta quanto segue:

"Vincolo idrogeologico: Il rilascio delle autorizzazioni e/o dei nulla-osta concernenti i terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici previsti dal regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, e dal regolamento approvato con regio decreto 16 maggio 1926, n. 1126, nonché dall'articolo 23 della legge regionale 10

agosto 1985, n. 37, rientra nella competenza degli Ispettorati ripartimentali delle foreste”. Qualsiasi intervento è di competenza del Dipartimento Forestale.

L'apposizione di tale vincolo ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque, per cui non si tratta di vincolo che impedisce qualsiasi tipo di intervento.

4.8.1 Valutazione del progetto rispetto al vincolo idrogeologico

In base alla cartografia consultabile sul Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia (Figura 28), si riscontra che il sito di impianto non ricade in area a vincolo idrogeologico.

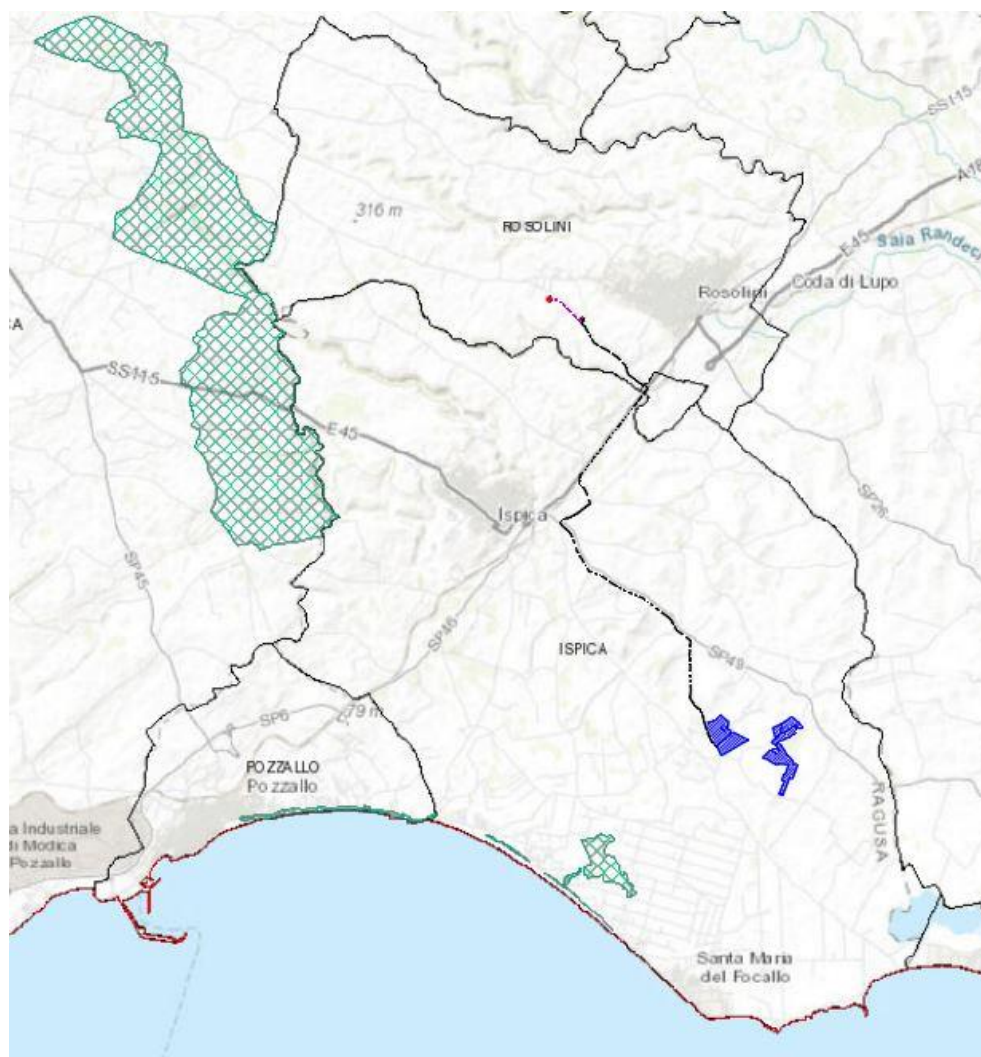


Figura 29: individuazione dell'area di impianto (perimetro in blu) e del cavidotto (in nero) rispetto al Vincolo Idrogeologico (Fonte SIF)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 72 di/of 245

4.9 Aeroporti

Il sito di impianto e le relative opere di connessione alla rete nazionale, in base a quanto riportato sulle mappe di “open streetmap”, dista circa (cfr.Figura 30):

- 5,5 km dal Campo di Volo Pachino FlyDreem (il cui campo è chiuso dal 2014, comunicazione dal gestore all'ente competente Avioportolano di Venezia);
- 17 km da Aviosuperficie Marina di Modica;
- 34 km da Aviosuperficie Ragusa-Giubiliiana;
- 42,70 km dall'aeroporto di Comiso.

L'art. 709 co. 2 del Codice della Navigazione (parte aggiornata al decreto Legislativo 15 marzo 2006, n.151) stabilisce che “la costituzione di ostacoli fissi o mobili alla navigazione aerea è subordinata all'autorizzazione dell'ENAC, previo coordinamento, ove necessario, con il Ministero della difesa”.

L'art. 707 del Codice della Navigazione stabilisce che l'ENAC individua le aree del territorio nazionale da sottoporre a vincolo; a livello locale, i Comuni interessati territorialmente dalla presenza dell'aeroporto, raccolgono le limitazioni delle aree interessate dal vincolo aeronautico all'interno di strumenti denominati “mappe di vincolo”. Nelle parti di territorio nazionale non ricomprese all'interno di dette mappe, l'ENAC svolge a livello centrale le valutazioni di compatibilità.

Con lettera prot. n. 146391/IOP del 14/11/2011, ENAC, in applicazione dell'art. 12 del D. Lgs.387/2003 “razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative”, ha inviato agli Enti titolari delle autorizzazioni una circolare esplicativa volta ad individuare le tipologie di interventi da sottoporre a preventiva valutazione di compatibilità per ostacoli o pericoli alla navigazione, specificando i limiti dell'interesse aeroportuale e aeronautico.

Secondo tale circolare sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i campi fotovoltaici posti a una distanza inferiore a 6 km dall'ARP (Airport Reference Point) dal più vicino aeroporto, pertanto l'intervento previsto in progetto è escluso dall'iter valutativo.

Considerata la notevole distanza del sito dalle stazioni sopra citatesi ritiene che l'area individuata per il progetto non interferisca con le attività di volo dei siti sopra citati.

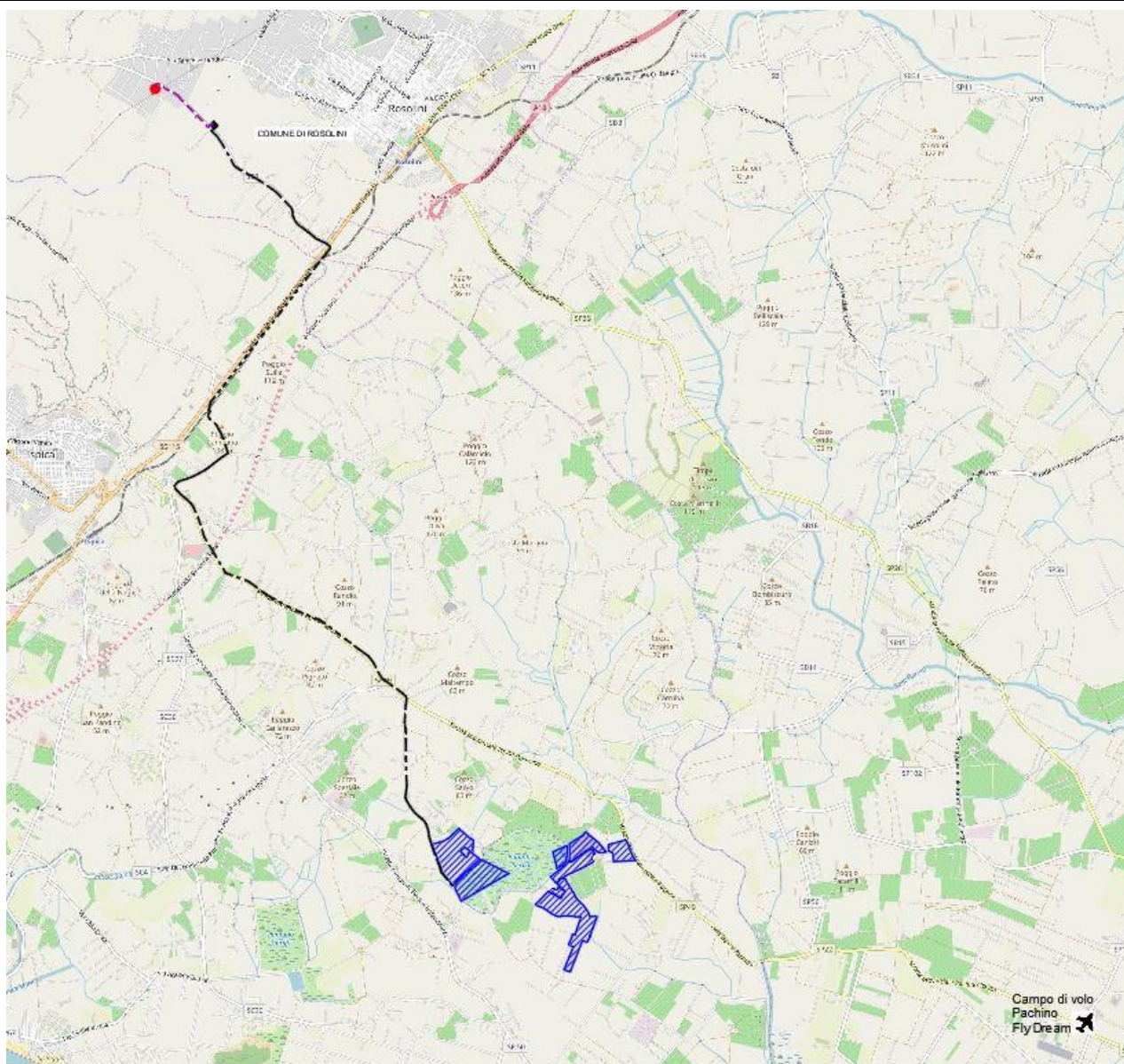


Figura 30: Individuazione del percorso del cavidotto e dell'area di progetto rispetto al più vicino aeroporto
"Campo di Volo Pachino FlyDreem"

4.10 Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

Dal punto di vista della pianificazione provinciale il Piano Territoriale Provinciale rappresenta l'insieme delle linee di indirizzo progettuale e degli interventi a scala sovracomunale individuati ai fini di disciplinare l'assetto territoriale della Provincia di Ragusa. Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) rappresenta lo strumento per la determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio. La Provincia di Ragusa, con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 142 del 21 luglio 2000, e la deliberazione commissariale n. 51 del 8 ottobre 2001, ha approvato il PTP finale della Provincia di Ragusa. Il testo definitivo del Piano è stato approvato con Decreto Dirigenziale n. 1376 del 24 novembre 2003; con successiva Deliberazione

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 74 di/of 245

consiliare n. 72 del 15 luglio 2004, adottata in attuazione dell'art. 5 del suddetto D.D. di approvazione, il Consiglio Provinciale ha preso atto delle modifiche ed integrazioni introdotte dallo stesso provvedimento di approvazione, approvando gli atti definitivi conseguente-mente modificati ed integrati. Il PTP si compone dei seguenti documenti:

- Programmi di settore: configurano l'insieme delle azioni per gli ambiti ritenuti strategici ai fini dell'assetto territoriale, e sono i seguenti:

- a) Attrezzature collettive;
- b) Beni culturali;
- c) Agricoltura, foreste, zootecnia;
- d) Cave e miniere;
- e) Viabilità e trasporti;
- f) Uso della risorsa idrica;
- g) Inquinamento, smaltimento rifiuti, aree degradate;
- h) Turismo.

- Piani d'area: rappresentano l'insieme delle azioni di natura strategica prefigurate dal PTP sui due ambiti geografici ritenuti particolarmente sensibili in ordine ai processi di trasformazione territoriale, ed in particolare:

1. Piano d'area dell'ambito costiero;
2. Piano d'area dell'ambito montano.

- Progetti speciali: progetti speciali rappresentano l'insieme degli scenari di trasformazione territoriale prefigurati dal PTP su tematiche la cui importanza travalica i confini provinciali, e sono:

1. Progetto speciale ex Base NATO - Aereoporto di Comiso;
2. Progetto speciale aree A.S.I.;
3. Progetto Porto di Pozzallo.

Pur nella sua complessa articolazione, sotto il profilo degli obiettivi progettuali il Piano può essere può essere sostanzialmente differenziato in:

- a) una parte prescrittiva, strettamente riconducibile al dettato dell'art.12 della L.R. 9/86, con la quale viene individuata la distribuzione e la consistenza delle dotazioni di interesse intercomunale, la cui dislocazione nel territorio, proprio in virtù del carattere sovraordinato del P.T.P., andrà a costituire variante ai PP.RR.GG. comunali;

- b) una parte di indirizzo e coordinamento, non immediatamente riconducibile al dettato dell'art.12 della L.R. 9/86, ma che da esso inevitabilmente discende se non altro per la ovvia considerazione che la dislocazione delle reti e delle infrastrutture di interesse generale non può trovare una collocazione avulsa dall'assetto generale del territorio (in accordo, del resto, alle stesse direttive assessoriali emanate con la Circolare A.R.T.A. 49011 del 20.07.93).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 75 di/of 245

Il Piano si esplicita in una vasta serie di azioni delle quali alcune hanno valenza diretta (“azioni dirette”), mentre altre hanno valenza propositiva e di coordinamento (ulteriormente distinte in “azioni indirette”, “azioni di coordinamento”, “azioni di supporto”). Uno degli obiettivi prioritari del Piano Territoriale di Ragusa è consistito proprio nel voler essere, al tempo stesso, strumento innovativo, concreto ed immediatamente operativo.

4.10.1 Coerenza del progetto con la programmazione Provinciale

L’area di progetto - come si evince dalla Tav. 3.12 “Carta degli interventi e strategie” del P.T.P. Ragusa, Interventi e Strategie, scala 1:25.000 (foglio n. 11) si evince che l’area risulta essere interessata dal programma di settore denominato “Uso della Risorsa Idrica” (cifr. Tav 4F); in particolare con le azioni localizzate F3a “Schemi idrici, acquedottistici, fognari, depurativi e di riuso dell’Ispicese” il quale si propone i seguenti due obiettivi:

1. un deciso riequilibrio idrogeologico dell’area costiera, oggi interessata da eccessivi prelievi da pozzi irrigui e idropotabili con conseguente avanzamento dell’intrusione salina;
2. il risanamento ambientale dell’area costiera attraverso la razionalizzazione e ottimizzazione degli schemi fognari e degli impianti di depurazione completi di trattamento terziario atto al riuso irriguo delle acque reflue, indispensabile per il conseguimento dell’obiettivo 1.

La realizzazione del progetto sul territorio provinciale risulta essere in linea con gli obiettivi previsti dal Piano nell’ambito delle descrizioni dei programmi di settore, dei piani d’area e dei progetti speciali.

In conclusione si può affermare che l’attuazione del presente progetto non entra in conflitto con le priorità e finalità del suddetto piano.

4.11 Piano Regionale delle Bonifiche

Il Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati (aggiornato ed approvato dalla Delibera della Giunta di Governo n. 315 del 27/09/2017) è uno strumento di programmazione dinamico che descrive situazioni in continua evoluzione e dunque suscettibile di aggiornamenti in relazione al modificarsi di dette situazioni e/o all’acquisizione di nuove conoscenze. Scopo del Piano è quello determinare, per ciascun sito attualmente segnalato, l’indice di rischio che ne permetta l’inserimento in appositi elenchi di priorità. Per tale motivo l’elemento fondamentale di tale conoscenza è il censimento e la mappatura di tali siti, che costituiscono il momento iniziale del Piano e la base su cui vengono definiti i successivi passi per la programmazione degli interventi di bonifica. Per il censimento e la mappatura delle aree potenzialmente inquinate punto di partenza è stato l’elenco dei siti del Piano Regionale di Bonifica del 2002, aggiornato mediante l’attività svolta dagli operatori del Progetto 67 con specifici questionari, indagini e sopralluoghi

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 76 di/of 245

effettuati su tutto il territorio regionale. La predisposizione del Piano di Bonifica si è pertanto evoluta in quattro fasi distinte, così definite:

- Censimento e mappatura delle aree potenzialmente contaminate;
- Valutazione delle priorità di intervento per i siti censiti;
- Definizione delle linee guida d'intervento per le diverse tipologie di sito;
- Elaborazione del programma di bonifica a breve termine.

Dagli elaborati consultabili sul sito istituzionale della Regione Sicilia il sito di progetto e il cavidotto non ricadono in aree con discariche dismesse, in area SIN, né in siti con prevalenza di presenza di amianto.

5 ANALISI URBANISTICA

5.1 Strumentazione Urbanistica dei comuni interessati dal progetto

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Ispica è il Piano Regolatore Generale, adottato con D.A. n.135 del 02/08/1979 e successivo decreto di approvazione variante al P.R.G. n. 402 del 28/10/83. Gli elaborati del piano sono stati richiesti tramite corrispondenza elettronica all'Ufficio Tecnico del Comune di Ispica, in quanto non disponibili per la consultazione on-line sul sito istituzionale.

Il Comune di Rosolini è dotato di P.R.G. approvato con D.A. n. 435/DRU del 21.09.1998.

Il comune di Noto è dotato di P.R.G. approvato con Decreto n. 334/DRU del 11/05/1993 e successive modifiche approvate con D.A. n. 634 del 22/11/2001.

5.1.1 Verifica di conformità rispetto allo strumento urbanistico

Dalla consultazione delle tavole di Piano Regolatore Generale del Comune di Ispica in formato cartaceo scala 1:10.000, si evince che il sito di progetto del parco agrifotovoltaico ricade in Zona E "prevalenti attività agricole" - sottozona E1- "usi agricoli indifferenziati".

Il percorso del cavidotto ricade nel territorio del Comune di Ispica, nel Comune di Rosolini e nel Comune di Noto. Esso, lungo il tratto che interessa i territori del Comune di Ispica, ricade in "Zone E-prevalenti attività agricole -sottozona E1". Nel tratto di competenza del Comune di Rosolini, il percorso del cavidotto ricade in "Zona E1 Verde Agricolo" e segue su di una strada classificata come "Strada di Interesse Comunale". Nel tratto ricadente nel Comune di Noto esso ricade in zona agricola E (cfr.Figura 31).

La tipizzazione urbanistica dell'area oggetto di impianto è confermata da quanto riportato nel Certificato di Destinazione Urbanistica (CDU) rilasciato in data 01.06.2021 con prot. 10349 (cfr. Figura 32-Figura 33).

Tali zone sono disciplinate dall'art. 11 delle N.T.A. con le seguenti prescrizioni:

- sono consentite le costruzioni necessarie alla conduzione agricola;
- massima densità edilizia fondiaria per le abitazioni di 0,03 mc/mq;
- altezza massima di mt.7,50 salvo accertate esigenze tecniche.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 77 di/of 245
---	--	--

Inoltre, parte della particella 254 del foglio n. 75 è soggetta alla limitazione ai sensi dell'art. 13 *“Vincolo di rispetto degli immobili di pregio ambientale isolati nel territorio, in cui non è consentito nessun intervento edilizio in questi immobili e nell'ambito circostante nel raggio di 200 metri senza il preventivo sopralluogo della Commissione Edilizia ed il parere favorevole espresso dalla maggioranza qualificata dei 2/3 dei componenti della stessa, previo nullaosta della competente Soprintendenza”*.

Tali beni sono beni immobili, quali masserie, torri, casini, cisterne sottoposte a tutela e conservazione. Tutte le opere di connessione previste in progetto non interferiscono con i beni di valore storico, architettonico e ambientale sparsi nell'agro, infatti, si è tenuto in considerazione di tale vincolo escludendo la suddetta area dal progetto.

Nessuna opera o infrastruttura a realizzarsi, inoltre, interferisce con il tessuto urbano esistente o previsto dagli strumenti urbanistici vigenti.

Si ritiene inoltre dover precisare, che la legislazione sovraordinata (Art. 12 c. 7 del D.Lgs. 387/2003 e art.15.3 del D.M. del 10/09/2010) consente l'ubicazione di impianti di energia da fonti rinnovabili in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, [...] purché “nell'ubicazione si tenga conto delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale”.

DISTANZE DAI FABBRICATI E DAI CONFINI DI PROPRIETÀ

In mancanza di parametri specifici sul PRG del Comune di Ispica per quanto riguarda le distanze dai fabbricati e dai confini di proprietà si fa riferimento alle prescrizioni stabilite dal Codice civile (art. 873, 874, 875 e 877 del c. c.) come specificato in seguito:

- Distanza dai fabbricati: 3,00 m.
- Distanza dai confini: 1,50 m.

DISTANZE DA STRADE E RECINZIONI

Nelle NTA del PRG non sono riportate specifiche indicazioni sulle distanze da rispettare da strade per la realizzazione di fabbricati in zona Agricola E1.

All'art. 5 “Norme di carattere generale” punto 2) delle NTA è previsto che:

“tutta la viabilità pubblica esterna ai centri abitati sarà fiancheggiata da una fascia di rispetto di 20 m, salvo le maggiori distanze a protezione del nastro stradale stabilite dalle norme e decreti Generali”.

All'art. 13 “Zone Vincolate” punto 4) delle NTA è previsto:

“Vincolo di rispetto della viabilità principale: limitazioni stabilite dall'art. par.2 dell'art.5 in riferimento al D.M.LL.PP. 01.04.1968”. In base alla classificazione delle strade del D.M.LL.PP. 01.04.1968 la distanza da considerare rispetto alla viabilità più vicina al sito di progetto risulterebbe essere per l'edificazione:

- 30 m per strada di tipo C (SP 50),
- 20 m per strada di tipo D (Strada Comunale Pantano Secco che costeggia su due lati le particelle catastali interessate dal progetto).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 78 di/of 245

Inoltre, in base a quanto riportato dall'art. 26 del DPR. 495 del 16.12.1992e smi(che utilizza la classificazione delle strade diversamente da quanto riportato nel D.M.LL.PP. 1404 del 01.04.1968), la distanza da considerare rispetto alla viabilità più vicina al sito di progetto risulterebbe essere per le costruzioni:

- 30 m per strada di tipo C (SP 50),
- 20 m per strada di tipo F (Strada Comunale Pantano Secco che costeggia su due lati le particelle catastali interessate dal progetto).

In base allo stesso DPR 495 del 16.12.1992, fuori dai centri abitati, sono previste le seguenti distanze delle recinzioni dalle strade più prossime all'area di progetto:

- a. Strade Provinciali (di tipo C): 3,00 m
- b. Strade locali (di tipo F): 3,00 m

In base a quanto evidenziato, il progetto è stato sviluppato rispettando le distanze previste (a più livelli normativi) dai fabbricati, dai confini di proprietà e da strade. Inoltre, risulta rispettata anche la distanza prevista per le recinzioni (cfr. elaborato grafico "Layout di Impianto").

Si osserva infine, che nello strumento urbanistico vigente non vi è riscontro di indicazioni specifiche sulla realizzazione delle recinzioni perimetrali.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

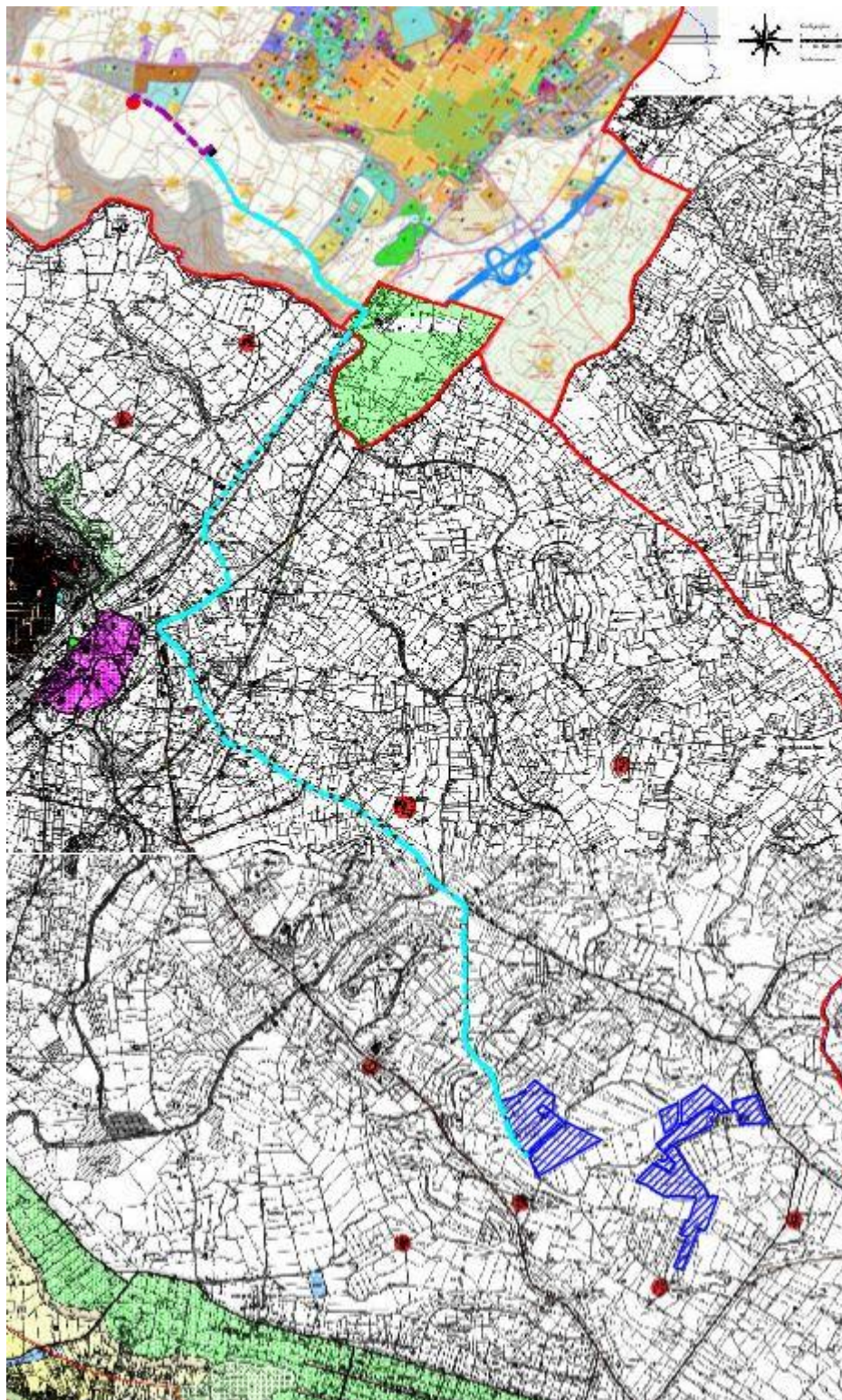
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 79 di/of 245



LEGENDA PRG ROSOLINI

LEGENDA	
	DELIMITAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE
	STRADA FERRATA
	AUTOSTRADA SIRACUSA - GELA
	STRADE DI INTERESSE NAZIONALE
	STRADE DI INTERESSE PROVINCIALE
	STRADE DI INTERESSE COMUNALE
	AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESAGGISTICO
	AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
	VERDE AGRICOLO Zona E1
	VERDE AGRICOLO Zona E2
	VERDE AGRICOLO Zona E3
	MASSERIE E AGGLOMERATI RURALI
	CASTELLO DEI PLATANONE E BASILICA IPOGEICA RUPESTRE
	MULINO
	MAGAZZINI
	EMERGENZE BELLICHE
	SCUOLE RURALI
	AMBITI DI VALORE PAESAGGISTICO

PRG - NOTO

ZONA E - ART 30 N.T.A.
PRG VIGENTE APPROVATO CON D.A. N.334DRU DELL'11.05.1993
CON MODIFICHE APPROVATE CON D.A. N.634 DEL 22.11.2001

LEGENDA PRG ISPICA

ZONE TERRITORIALI OMOGENEE	
A	Conservazione e riassetto del tessuto edilizio e viario
B	Completamento
C1	Edilizia economica popolare in attuazione (L. 167/62)
C2	Expansione sistematica
C3	Expansione estensiva
C4	Parco privato
CT1	Unità di insediamento stagionale
CT2	Unità di insediamento stagionale
CT3	Complessi ricettivi autosufficienti
D	Artigianato e attrezzature ausiliarie all'industria e commercio
E1	Usi agricoli indifferenziati
E2	Agricoltura industrializzata
E3	Usi agricoli controllati
E4	Usi agricoli in ambiti di particolare salvaguardia
FA	Aree libere ed attrezzate
FC	Attrezzature con particolari esigenze igieniche
Fc	Inquinanti di dispersione
Fv	Specchi d'acqua interni
Fp	Parco pubblico urbano e territoriale
Fs	Istruzione superiore
Fo	Attrezzature di quartiere
Fo	Parco archeologico "Tutina"
VINCOLI	
	Vincolo censimentale
	Vincolo archeologico
	Edifici di valore storico, artistico e ambientale
	Vincolo di rispetto della viabilità principale
	Vincolo di modificabilità delle fasce costiere marine e lacustri
	Vincolo di riordinamento
	Aree riservate alla edilizia economica e popolare L. 167
	Destinazione non residenziale
SIGLE DI IDENTIFICAZIONE	
	Aree di attrezzatura
	Aree di insediamento
VIABILITA'	
	Autostrada
	Aterrie cittadine primarie
	Strade di quartiere
	Limitazioni in atto
	Confine comunale

Figura 31: individuazione area di progetto (in blu) e del cavidotto (in azzurro) su PRG del Comune di Ispica, di Noto e di Rosolini

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 80 di/of 245
---	--	---



V SETTORE
POLITICHE PER IL TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

IL DIRIGENTE V SETTORE

Vista la richiesta presentata in data 31/05/2021 prot. n. 16568 dal sig. Giorgio Marino Cugno Garrano nato a Siracusa il 15/05/1978 e residente a Pachino in via Lipari n. 10, per conto della ditta Limes Italia srl, diretta ad ottenere il certificato di destinazione urbanistica, previsto dall'art. 30 del D.P.R. 6/6/2001 n. 380 recepito con la legge regionale n.16 del 10/08/2016, relativamente ai terreni distinti al catasto di questo Comune:

- Foglio N. 66 particelle n. 115, 69, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 90, 92, 93, 105, 132, 133, 192, 195, 196, 197, 198, 199, 200 e 201
- Foglio N. 68 particelle n. 44, 21, 23, 29, 34, 38, 158, 183, 199, 231, 243, 272, 273, 277, 278, 279, 280, 297 e 304
- Foglio N. 75 particelle n. 313, 254, 256, 314, 318 e 319;

Visto il D.A.R.S. n.135 del 2/8/79 di approvazione del P.R.G.;

Visto il D.A.R.S. n.402 del 26/10/83 di approvazione della variante del P.R.G.;

Vista la Delibera del C.C. n. 33 del 13/06/2016 di Annullamento ai sensi e per gli effetti degli artt. 21 octies e 21 nonies della Legge 241/90 e s.m.i. della delibera del C.C. n. 27 del 28/04/2011 avente ad oggetto: "Proposta di adozione della rielaborazione parziale della revisione del Piano Regolatore Generale – Approvazione Emendamenti – Approvazione atti finali" – Proposta di iniziativa consiliare.

CERTIFICA

che la destinazione urbanistica delle particelle sopra riportate è la seguente:

ZONA E: PREVALENTI ATTIVITA' AGRICOLE - Sottozona E1

Normata dall'art. 11 della N.d.A. del vigente PRG, con le prescrizioni che si riportano per estratto:

Art.11:

1) Sottozona E1: usi agricoli indifferenziati.

Sono consentite le costruzioni necessarie alla conduzione agricola.

La massima densità edilizia fondiaria per le abitazioni è di mc. /mq. 0.03.

L'altezza massima assoluta non supererà m. 7,50 salvo accertate esigenze tecniche.

Il Sindaco potrà consentire che il volume residenziale afferente aree maggiori di 30 ha. sia concentrato a formare degli agglomerati insediativi, anche con destinazione turistica.

Dovrà essere presentato un progetto unitario, con il conseguente rilascio di un'unica concessione edilizia; l'area a servizio diretto dell'insediamento non sarà maggiore del 5% di quella totale da asservire con atto pubblico.

In sede di esame delle domande per insediamenti produttivi o agro turistici, anche in relazione agli artt. 22 e 23 della L.R. 21/12/78 n.71, la C.E. accerterà che non si venga a realizzare incompatibilità tra le attività esistenti e quelle proposte.

Indipendentemente dalla destinazione sopraindicata, del foglio n. 75 parte della particella n. 254 è soggetta alla limitazione:

- art. 13 Zone vincolate delle N.d. A. del vigente P.R.G.

3) Vincolo di rispetto degli immobili di pregio ambientale isolati nel territorio: nessun intervento edilizio sarà consentito in questi immobili e nell'ambito circostante per un raggio di 200 metri senza il preventivo sopralluogo della Commissione Edilizia ed il parere favorevole espresso dalla maggioranza qualificata dei 2/3 dei componenti la stessa, previo nullaosta della competente Soprintendenza.

Inoltre, del foglio n. 68 parte delle particelle n. 231, 38, 158 e 273 ricadono all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto ex art. 5 D.P.C.M. 23/04/1992.

Si prende atto altresì, che i terreni in oggetto non ricadono in area percorsa dal fuoco come da dichiarazione in atti resa dalla proprietaria.

Il presente certificato di destinazione urbanistica non contiene informazioni su eventuali vincoli di asservimento urbanistico derivanti da

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 81 di/of 245

concessioni edilizie rilasciate nelle particelle in oggetto.

E' fatto obbligo al proprietario, in caso di trasferimento del diritto di proprietà delle particelle in oggetto, di dichiarare al Pubblico Ufficiale che riceverà o autenterà atti aventi per oggetto il trasferimento di cui sopra, che sulle stesse "... è costituito vincolo urbanistico di asservimento alla costruzione realizzata di cui alla concessione edilizia n. del ..., trascritta presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari in data ..., n. ..."

Ovvero:

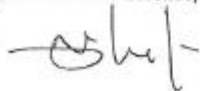
"... sulle particelle oggetto di trasferimento non è costituito vincolo urbanistico di asservimento derivante da concessioni edilizie"

Il presente certificato è rilasciato in bollo per gli usi consentiti dalla legge, conserva validità per un anno dalla data di rilascio salvo che non intervengano modificazioni degli strumenti urbanistici, ed è valido unicamente se reca l'attestazione dell'avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.

Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della Pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi.

Ispica, 03/06/2021

L'Istruttore Tecnico
(geom. Vincenzo Lorefice)




Responsabile del Settore
(geom. Vincenzo Terranova)



SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 82 di/of 245

6 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

6.1 Criteri progettuali e modalità di funzionamento

La filosofia perseguita nello studio e nella progettazione dell'opera è quella di utilizzare le migliori tecnologie disponibili in grado di garantire efficienza, affidabilità e sicurezza.

A tale riguardo, la centrale è stata progettata per ottenere un impianto efficiente, in grado di soddisfare i più stretti requisiti d'impatto ambientale e garantire qualità dell'ambiente di lavoro e sicurezza del personale coinvolto. Sono state individuate inoltre le soluzioni impiantistiche e di processo in grado di garantirne un corretto inserimento, sia per l'impianto che per le relative opere di connessione.

Il progetto, infatti, è stato sviluppato studiando la disposizione dei pannelli fotovoltaici in relazione a diversi fattori quali l'irraggiamento solare, l'orografia, le condizioni di accessibilità al sito, le distanze da fabbricati esistenti e, inoltre, le considerazioni basate sul criterio di massimo rendimento dell'impianto nel suo complesso.

Particolare cura è stata posta nella definizione della planimetria, le componenti dell'impianto sono progettate e disposte in modo tale che tutte le parti possano essere ispezionate, revisionate e sostituite in breve tempo, in normali condizioni di lavoro. La realizzazione sarà conforme alle normative, alle leggi vigenti e alle indicazioni delle Autorità competenti per il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio (VVF, ISPESL, USSL, Ex ENPI). Il progetto della centrale è conforme alle tecnologie che costituiscono l'attuale stato dell'arte. L'esercizio della centrale è previsto continuativo, 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana, con le sole fermate previste per la manutenzione programmata. L'impianto può funzionare continuativamente al carico massimo di progetto in modo completamente automatico.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 83 di/of 245
---	--	--

6.2 Layout d'impianto e dati progettuali

L'intervento interessa circa 68,76 ettari di terreno (cfr. Figura 34).



Figura 34: Area Utile dell'impianto

Si rappresenta una tabella riassuntiva della configurazione del parco fotovoltaico e, a seguire, il layout d'impianto, visualizzabile con maggior dettaglio nel documento "Layout di impianto (scala 1:1000)".

CONFIGURAZIONE PARCO FOTOVOLTAICO	
<i>Potenza DC</i>	40,012 MWp
<i>Potenza AC</i>	35,024 MVA
<i>Potenza Nominale Modulo</i>	500 Wp
<i>N°totale di moduli installati</i>	80.024
<i>N° moduli per stringhe</i>	28
<i>N° Tracker 2x28</i>	1321
<i>N° Tracker 2x14</i>	216
<i>N° di stringhe(totale impianto)</i>	2858
<i>Distanza tra strutture E-W</i>	4,91 m (pitch 9,55 m)
<i>Distanza tra strutture N-S</i>	0,50 m
<i>Dimensione strutture 2x28</i>	32,144 x 4,640 metri
<i>Dimensione strutture 2x14</i>	16,352 x 4,640 metri
NOTE	
<i>Tensione nominale del sistema</i>	1500 V
<i>Rapporto DC/AC</i>	1,142
<i>Distanza strutture da recinzioni</i>	≥ 10,00 metri
<i>Distanza strutture da strade interpoderali</i>	> 10,00 metri
<i>Distanza strutture da strade locali</i>	> 20,00 metri
<i>Distanza strutture da strade prov.</i>	> 30,00 metri
<i>Distanza strutture da immobili esist</i>	> 10,00 metri

Figura 35: Tabella riassuntiva della configurazione del parco fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è caratterizzato dalla suddivisione dell'intera potenza installata in DC su 22 cabine di conversione, dislocate in prossimità delle strutture portamoduli facenti capo ai singoli campi di appartenenza presenti nell'area d'installazione dell'impianto. Nella figura seguente si può notare tale suddivisione in funzione della colorazione delle strutture porta moduli tracker previste. Per il posizionamento delle strutture, oltre alle varie interferenze presenti in sito, si sono considerate le opportune distanze da muri, recinzioni e cabinati con relativo studio delle ombre. Anche i due cabinati hanno una distanza adeguata dalla recinzione. Come previsto dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada "DPR 16/12/1992 nr. 495 e smi", è stata inoltre rispettata una distanza buffer dai confini stradali di 3 m per quanto concerne la recinzione dell'impianto e di 20 m per quanto riguarda i tutti i locali tecnici. Inoltre, è stata prevista l'installazione di un drenaggio artificiale che taglia l'area F del sito in direzione Sud-Est (in azzurro nella Figura 37) che consentirà la raccolta ed il collettamento delle acque meteoriche all'interno delle canalizzazioni esistenti che perimetrano l'area F dell'impianto (canalizzazioni in blu scuro nell'immagine seguente).

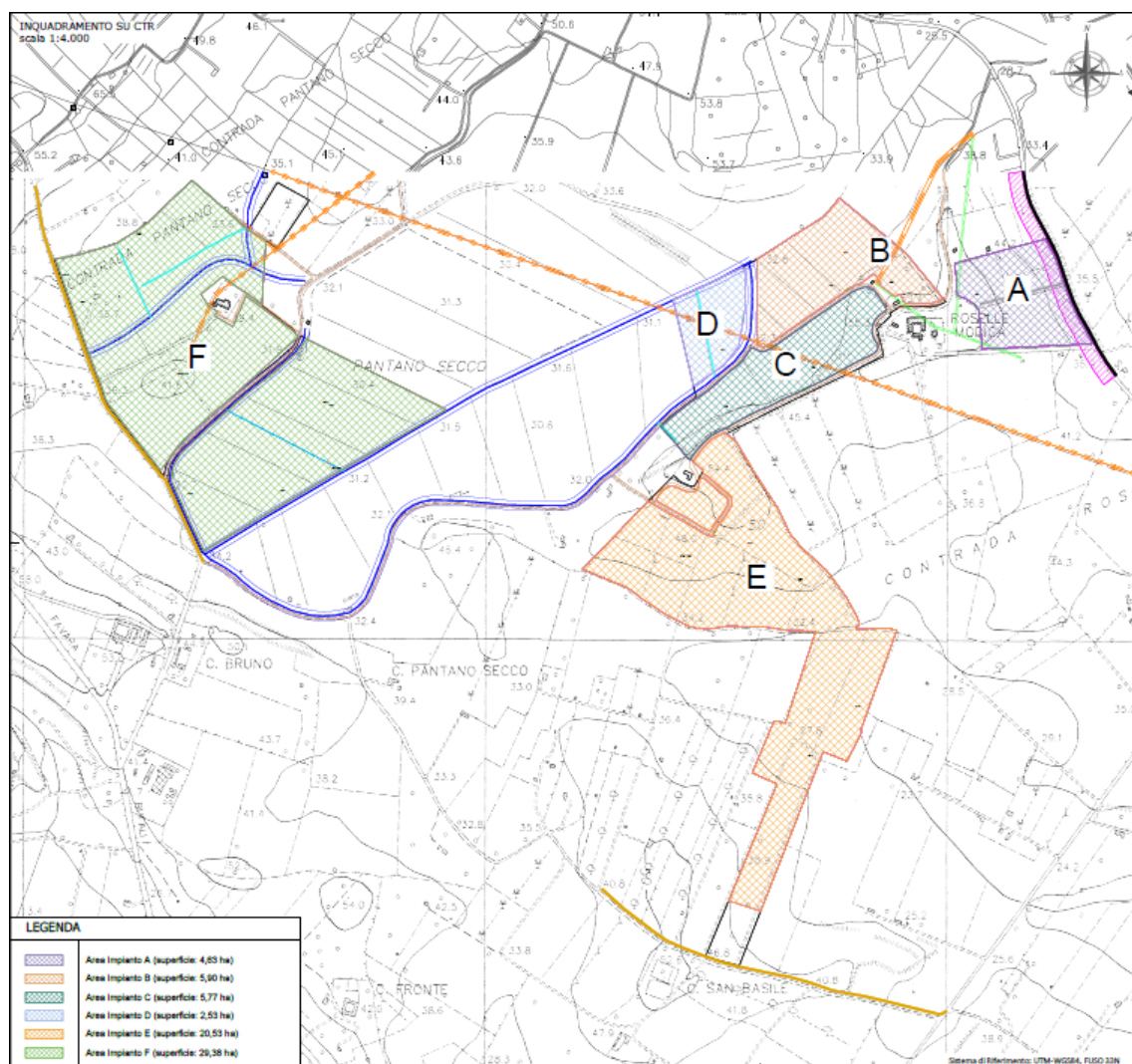


Figura 36: Stralcio del doc. grafico: "Layout di impianto"

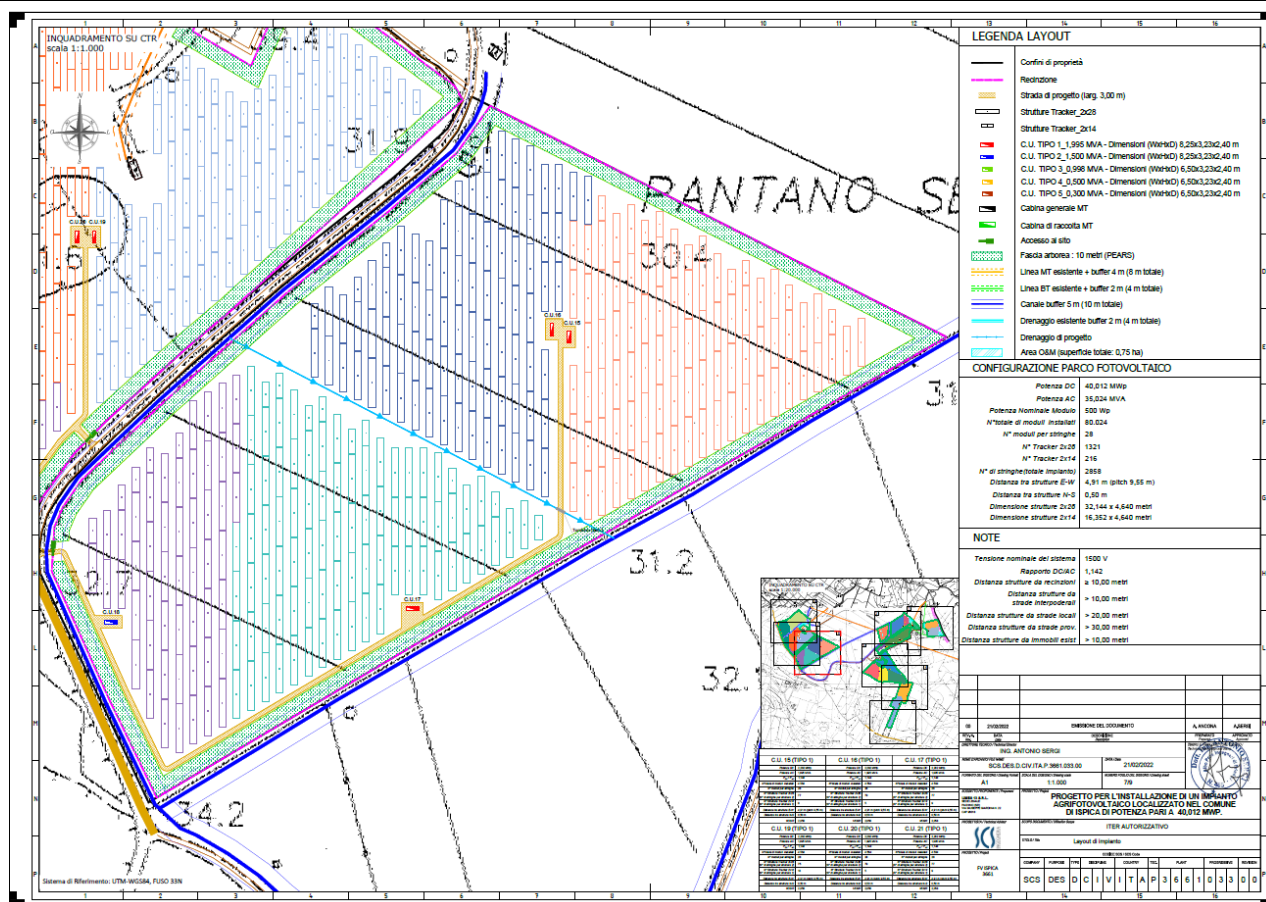


Figura 37: Dettaglio area F, in ciano il canale artificiale, in blu i canali esistenti

L'area risulta essere pressoché pianeggiante e non bisogna di movimenti di terra, ed è dotato di una buona quantità di viabilità esistenti che dovranno solo essere adeguate; solo in alcuni casi sarà necessario realizzare strade ex novo al fine di raggiungere alcuni cabinati. In generale, l'intero sito si può definire idoneo, da un punto di vista topografico, ad accogliere l'impianto.

Per quel che riguarda l'area baracche e lo stoccaggio di elementi quali string box, pali, cavi, strutture varie, etc., necessari all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, sono state opportunamente previste 4 O&M area dislocate, caratterizzata da una superficie di circa 7500 m².

Caratteristiche dei moduli fotovoltaici

L'elemento base del sistema è rappresentato dal modulo (o pannello) fotovoltaico, che costituisce fisicamente la singola unità produttiva del sistema. Il modulo a sua volta è costituito da un insieme di celle fotovoltaiche di determinate dimensioni e caratteristiche, assemblate e collegate elettricamente per conferire la potenza e la tensione richieste.

La scelta è stata orientata verso la tipologia di modulo bifacciale monocristallino, realizzati da Risen. In particolare, quelli utilizzati sono quelli da 500 Watt, identificati dalla sigla "RSM150-8-500M".

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)

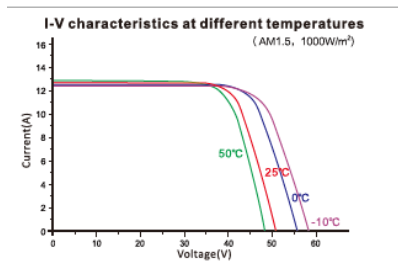
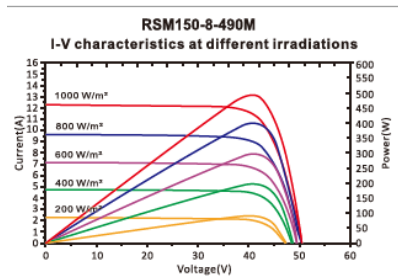
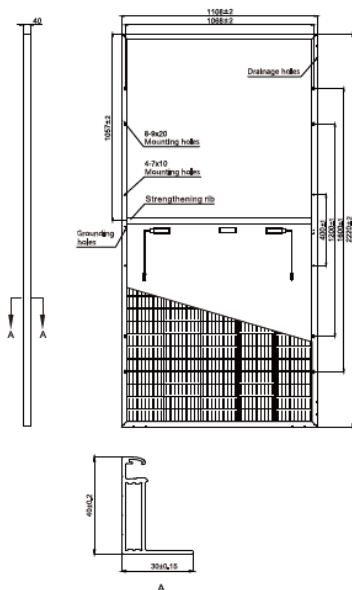


CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 86 di/of 245

Dimensions of PV Module Unit: mm



ELECTRICAL DATA (STC)

Model Number	RSM150-8-480M	RSM150-8-485M	RSM150-8-490M	RSM150-8-495M	RSM150-8-500M
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	480	485	490	495	500
Open Circuit Voltage-Voc(V)	50.72	50.79	50.86	50.93	51.00
Short Circuit Current-Isc(A)	12.10	12.20	12.30	12.40	12.50
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	42.17	42.24	42.31	42.38	42.45
Maximum Power Current-Impp(A)	11.40	11.50	11.60	11.70	11.80
Module Efficiency (%) *	19.5	19.7	19.9	20.1	20.3

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.

* Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Number	RSM150-8-480M	RSM150-8-485M	RSM150-8-490M	RSM150-8-495M	RSM150-8-500M
Maximum Power-Pmax (Wp)	359.3	363.1	366.8	370.6	374.4
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.66	46.73	46.79	46.86	46.92
Short Circuit Current-Isc (A)	9.92	10.00	10.09	10.17	10.25
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	38.63	38.69	38.76	38.82	38.88
Maximum Power Current-Impp (A)	9.30	9.38	9.47	9.55	9.63

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar cells	Monocrystalline 210×70mm
Cell configuration	150 cells (5×15+5×15)
Module dimensions	2220×1108×40mm
Weight	28.5kg
Superstrate	High Transmission, Low Iron, Tempered ARC Glass
Substrate	White Back-sheet
Frame	Anodized Aluminium Alloy type 6063T5, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm² (12AWG), Positive(+) 270mm, Negative(-) 270mm
Connector	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.29%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.05%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.37%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	25A
Limiting Reverse Current	25A

Figura 38: Caratteristiche meccaniche ed elettriche del modulo "RSM150-8-500M"

I fattori più importanti per identificare la qualità di un modulo fotovoltaico sono: la durata nel tempo delle prestazioni, l'efficienza di conversione, la tolleranza sulla potenza dichiarata, l'affidabilità, il livello di tecnologia utilizzato per la realizzazione e il rispetto delle normative vigenti. Tali parametri sono forniti dai costruttori stessi e certificati secondo le richieste specifiche delle normative vigenti. In particolare, il modulo utilizzato è certificato secondo la IEC61215, IEC61730 e UL61730.

I moduli fotovoltaici bifacciali previsti hanno elevato rendimento energetico alle condizioni climatiche più svariate, ottima resa anche in caso di scarsa irradiazione solare, coefficiente termico eccellente, provato rendimento di valore energetico con elevato coefficiente di prestazione.

Le caratteristiche elettriche tipiche dei moduli, previsti, misurate in condizioni standard sono:

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 87 di/of 245
---	--	--

Caratteristiche elettriche del modulo:

- Potenza di picco [Wp]: 500;
- Corrente in corto circuito (Isc) [A]: 12,50;
- Tensione a circuito aperto (Voc) [V]: 51,00;
- Tensione al punto di max potenza (Vmp) [V]: 42,45;
- Corrente al punto di max potenza (Imp) [A]: 11,80;
- Coefficiente di temperatura modulo P [%/C]: -0,37;
- Coefficiente di temperatura Isc [%/C]: 0.05;
- Coefficiente di temperatura Voc [%/C]: -0,29;
- Temperatura operativa da - 40°C a + 85 °C;
- Tensione massima di sistema [V]: 1.500 d.c.(IEC);
- Indice di tolleranza sui valori: 0/+3%;

Caratteristiche tecniche del modulo

- Tipo modulo: RSM150-8-480M;
- Dimensioni modulo (+/-2 mm): 2220 x 1108 x 40 mm
- Superficie modulo 2,46 m2
- Peso (Kg): 28,5

6.3 Strutture di supporto

Le aree Est ed Ovest sono quelle interessate dall'alloggio delle strutture, di supporto ai pannelli fotovoltaici; esse sono Tracker nella configurazione 2x28 (con 2 stringhe per struttura).

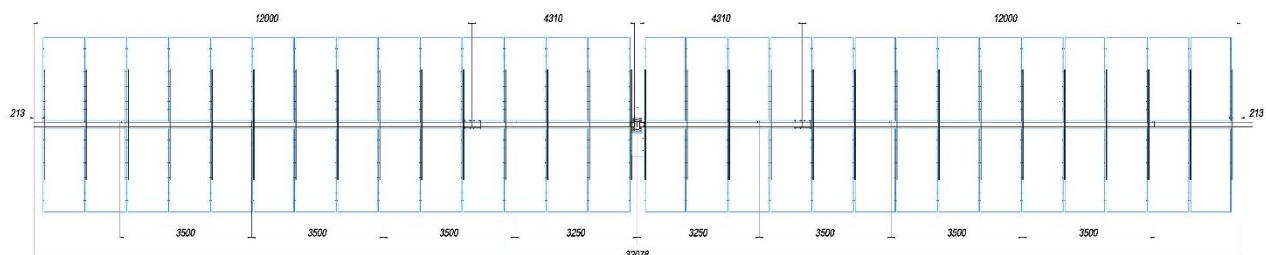


Figura 39: Configurazione Tracker 2x28

Le strutture tra loro distano 50 cm in direzione nord - sud e 9,55 m in direzione est-ovest. Dalla recinzione dell'impianto, che confina tutta l'area d'installazione, sono stati sempre garantiti 10 m come minima distanza dalle strutture portamoduli.

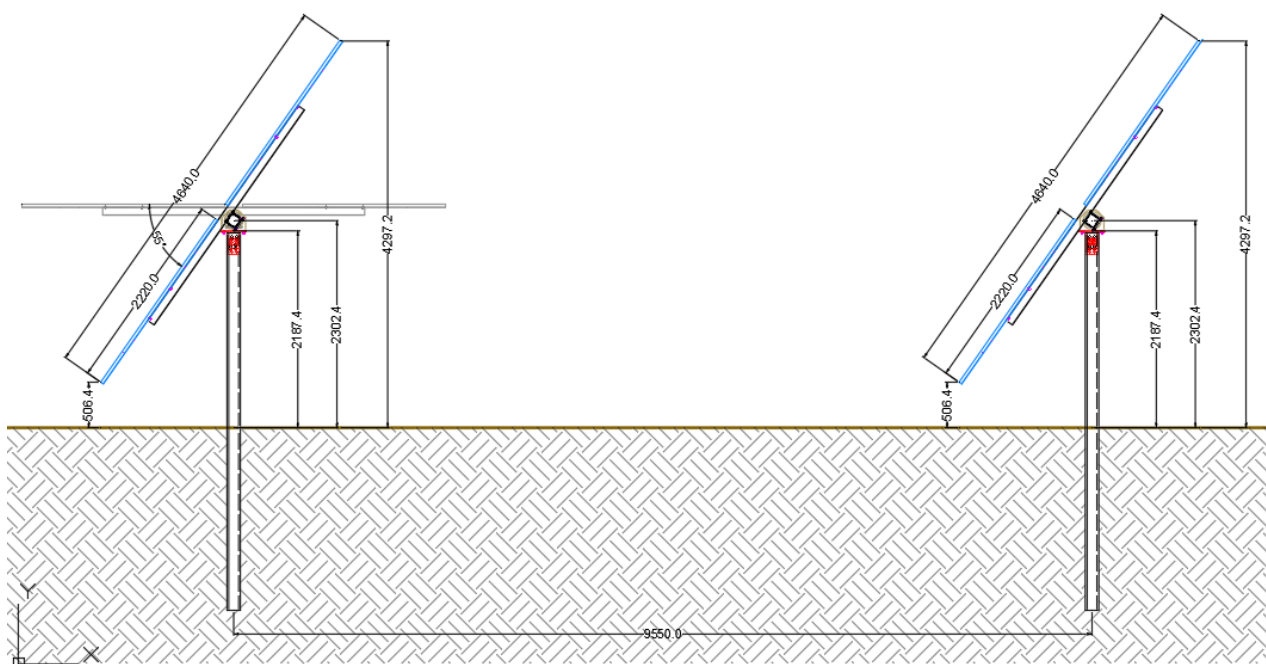


Figura 40: Distanza interasse - interasse tra due tracker di 9,5 m

6.4 Fabbricati

6.4.1 Cabinati di conversione

All'interno dell'impianto saranno collocate cinque tipologie di cabinati di conversione. Le stesse differiscono per via della potenza AC in uscita. Per via della configurazione d'impianto, le ventidue cabine di conversione sono così distribuite:

- N.2 Cabine di conversione di potenza pari a 300 kVA (CU.3 e CU.6);
- N.1 Cabine di conversione di potenza pari a 500 kVA (CU.4);
- N.3 Cabine di conversione di potenza pari a 998 kVA (CU.1, CU.2 e CU.8);
- N.2 Cabine di conversione di potenza pari a 1500 kVA (CU.11 e CU.18);
- N.14 Cabina di conversione di potenza pari a 1995 kVA (CU.5, CU.7, CU.9 CU.10, CU.12, CU.13, CU.14, CU.15, CU.16, CU.17, CU.19, CU.20, CU.21, CU.22).

Le Cabine di conversione presenti all'interno del campo fotovoltaico, in relazione alla loro superficie, sono di due tipologie. Nello specifico, le cabine di conversione con potenza AC in uscita di 300, 500 e 998 KVA occupano una superficie di 650 x 240 cm, mentre quelle con potenza AC in uscita di 1500 e 1995 KVA occupano una superficie di 825 x 240 cm.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 89 di/of 245
---	--	--

La cabine in questione sono composte da un modulo con 3 locali (Locale inverter, locale trasformazione e locale Quadro MT) come di seguito dettagliato:

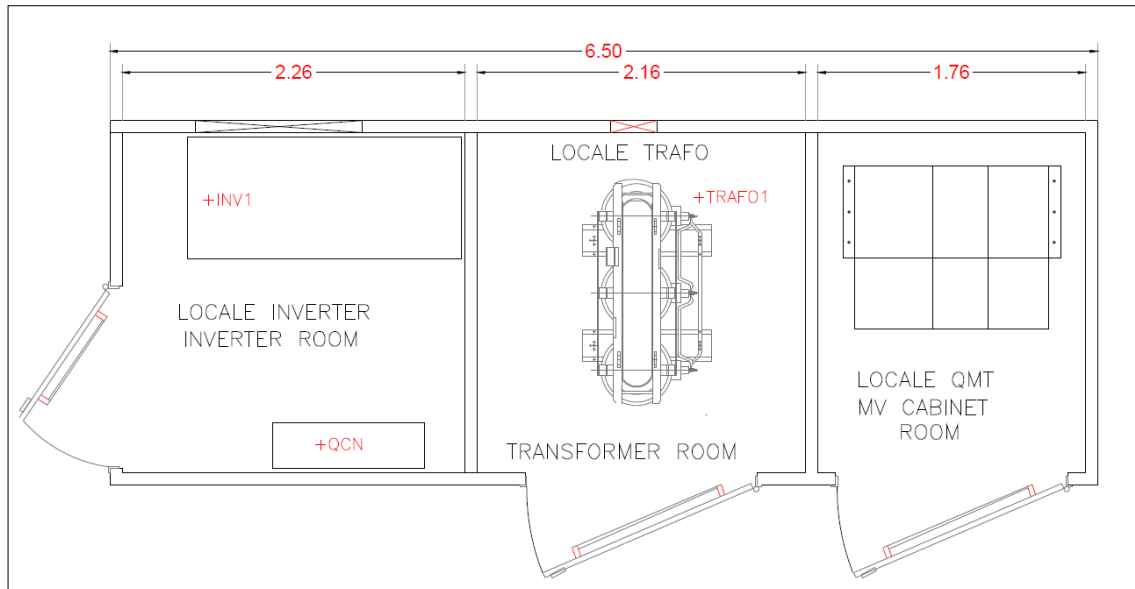


Figura 41: Dettaglio Dimensionale e Layout cabine di conversione da 300, 500 e 998 kVA

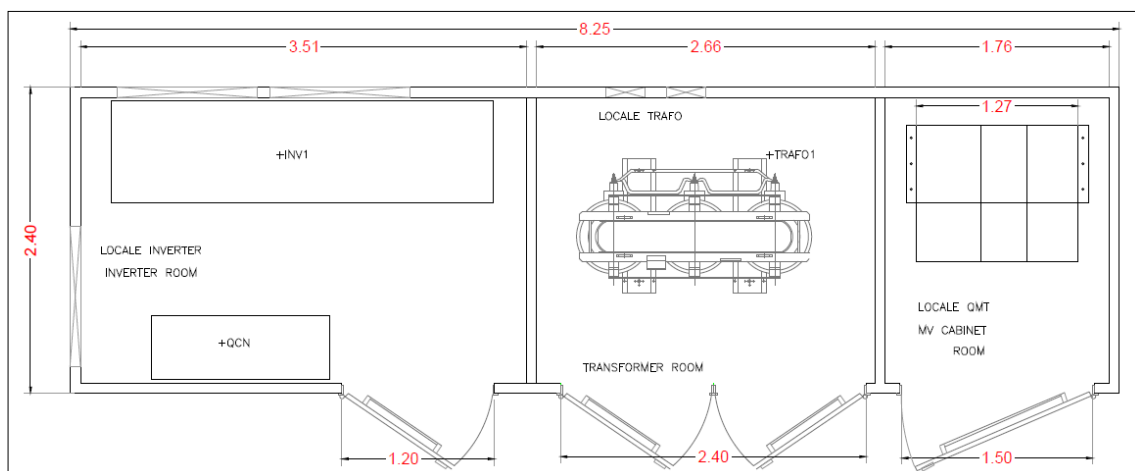


Figura 42: Dettaglio Dimensionale e Layout cabine di conversione da 1500 e 1995 kVA

6.4.2 Cabina di Raccolta MT

La cabina Raccolta MT sarà collocata nell'AREA E dell'impianto, nella sua porzione nord-ovest, come indicato nell'elaborato SCS.DES.D.GEN.ITA.P.3661.033.00 - Layout Progetto.

Essa verrà realizzata in container con vasca di fondazione con fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi MT/BT.

All'interno della Cabina di Raccolta saranno presenti i quadri MT necessari rispettivamente per il parallelo delle linee MT radiali interne al campo FV e il successivo trasporto dell'energia prodotta nelle aree d'impianto A - B - C - D - E alla Cabina Generale e i quadri BT per l'alimentazione dei carichi ausiliari della cabina.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 90 di/of 245

Sarà così definita:

1. Box MT. Il vano MT ospiterà un quadro MT equipaggiato con un interruttore generale con le diverse partenze per il collegamento delle linee radiali MT di campo e con una partenza per alimentare il trasformatore (TSA).
2. Box TSA/Magazzino diviso in due vani: vano Magazzino e vano Trasformatore (TSA) + vano batterie. Il trasformatore MT/BT (30000/400V) di taglia nominale minima 30/50 kVA (isolato in resina) sarà posizionato nel vano TSA e verrà utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari d'impianto.

I locali avranno le dimensioni e gli allestimenti indicati come di seguito:

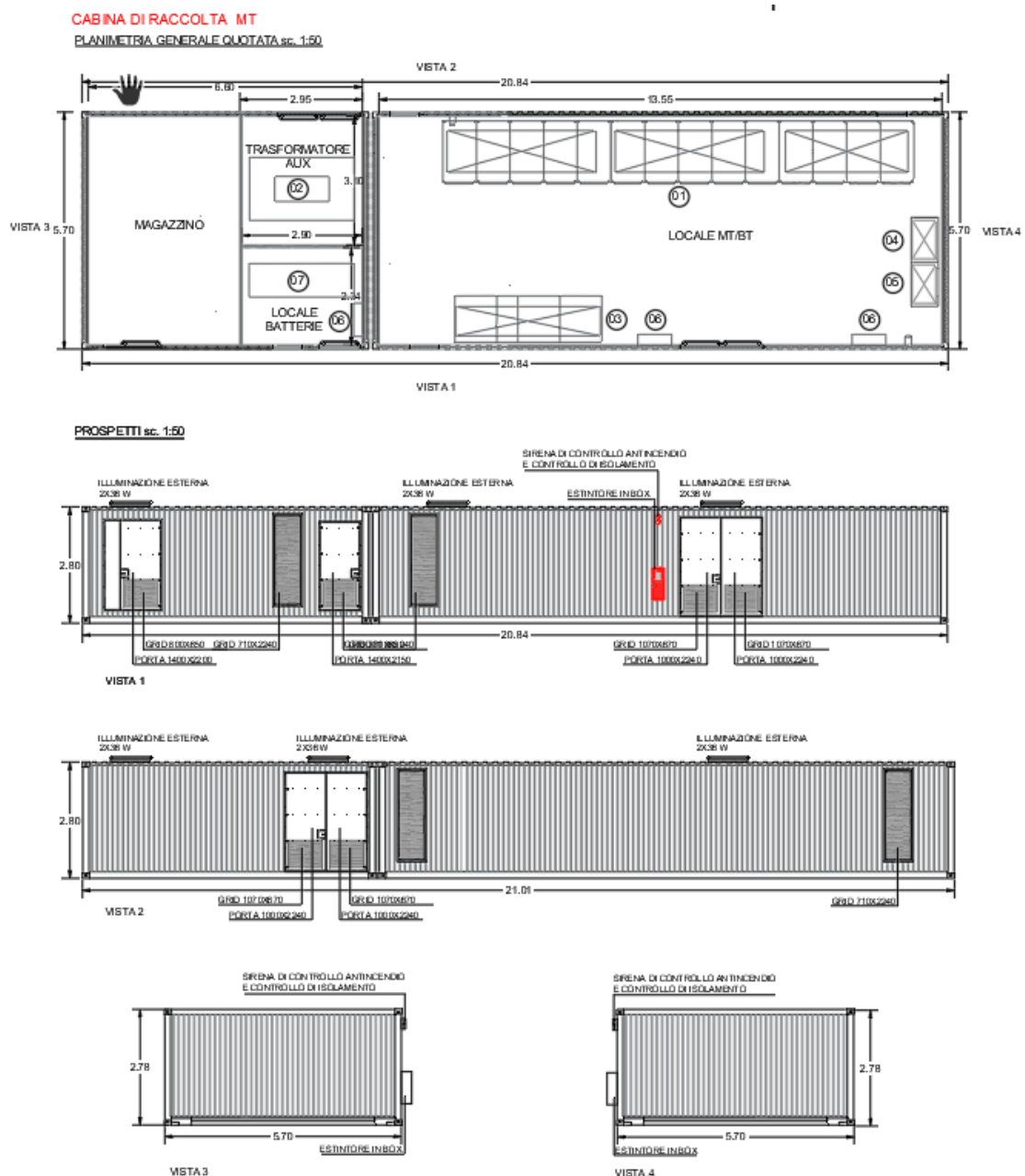


Figura 43: Dettaglio Dimensionale e Layout Cabina di Raccolta MT

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 91 di/of 245

6.4.3 Cabina Generale MT

La Cabina Generale MT di riferimento, sarà costituita da n.2 Box collocati nell'AREA F dell'impianto, nella specifico a nord-ovest della stessa, come indicato nell'elaborato SCS.DES.D.GEN.ITA.P.3661.033.00 - Layout Progetto.

Essa verrà realizzata in container con vasca di fondazione con fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi MT/BT.

Sarà così definita:

1. Box MT/TSA diviso in due vani: vano MT e vano Trasformatore (TSA). Il vano MT ospiterà un quadro principale MT equipaggiato con un interruttore generale, con cella misura, con le partenze per il collegamento delle linee radiali MT di campo e di collegamento con la cabina di raccolta MT e una partenza per alimentare il trasformatore MT/BT. Il trasformatore MT/BT (30000/400V) di tagli nominale 100kVA (isolato in resina) sarà posizionato nel vano TSA e verrà utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari d'impianto
2. Box SCADA/bt ospiterà gli apparati SCADA e telecontrollo nonché gli apparati per la registrazione dei parametri elettrici.

I locali avranno le dimensioni e gli allestimenti indicati come di seguito:

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 92 di/of 245

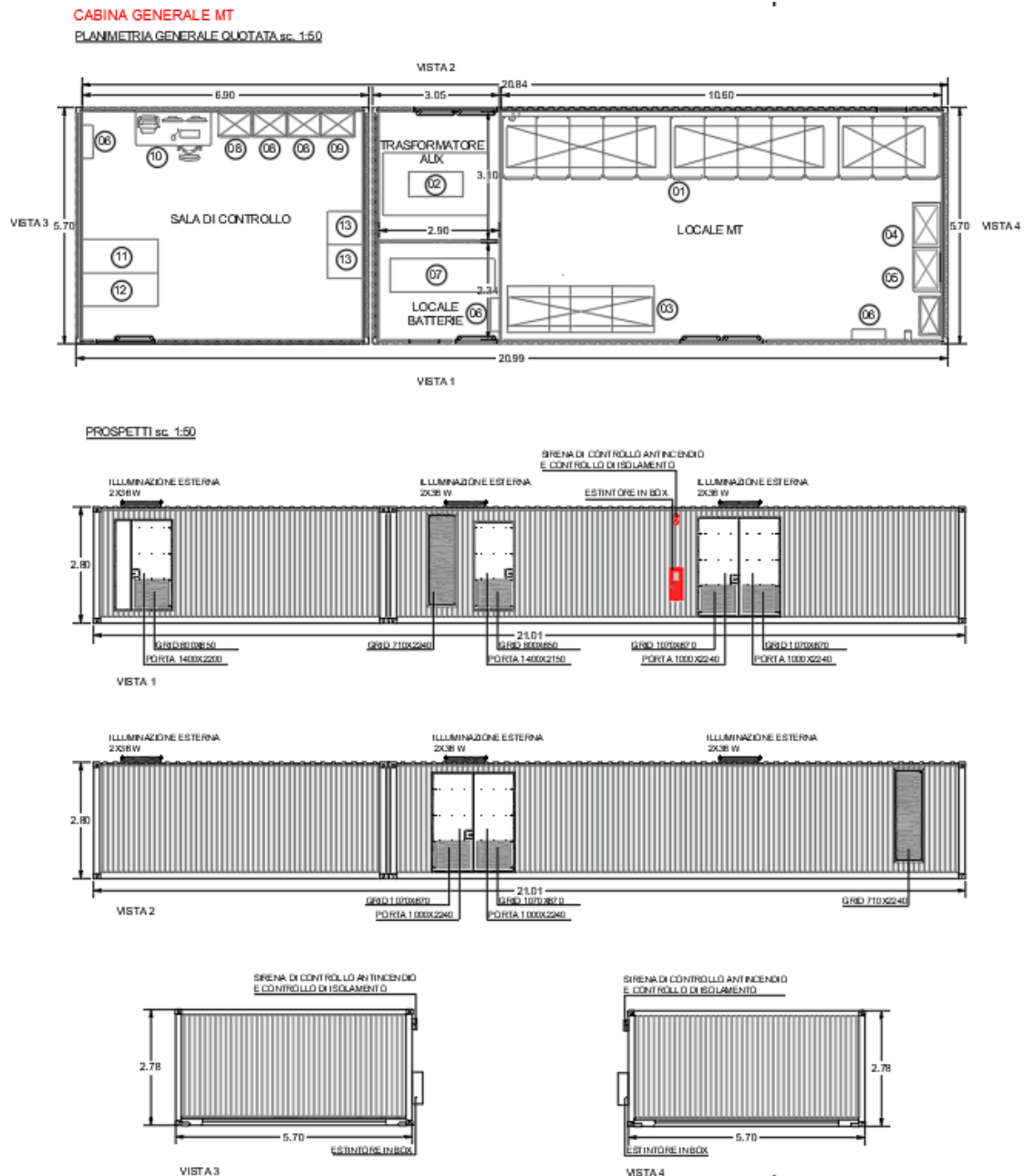


Figura 44: Dettaglio Dimensionale e Layout Cabina Generale MT

6.5 Recinzione e Cancelli

L'impianto fotovoltaico sarà delimitato da apposita recinzione metallica di colore verde, completa di accessi protetti a mezzo di cancelli carrabili ad anta scorrevole, come quello sottorappresentato. In particolare, giunti nei pressi del sito, vi è la possibilità di accedere alle differenti aree di impianto tramite i cancelli ubicati in prossimità delle viabilità interpoderali.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 93 di/of 245

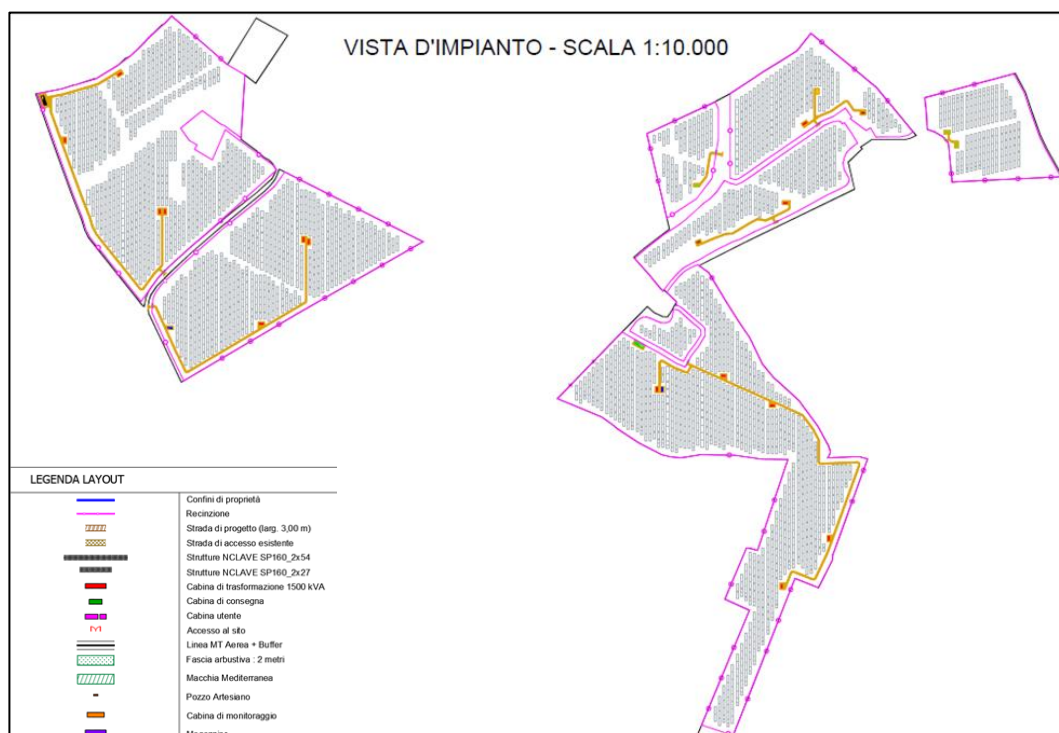


Figura 45: Area di impianto – In magenta le recinzioni aventi altezza pari a 2,65 m.

La recinzione sarà realizzata mediante l'infissione di pali in acciaio con fondazione puntuale in cemento.

Ai pali infissi verranno poi tesi tre cavi in acciaio su cui verrà agganciata la rete metallica a maglia romboidale. Nella parte alta della recinzione verranno posizionati tre cavi di filo spinato.

La recinzione avrà un'altezza massima pari a 2,65 metri, comprendenti i 50 cm del tratto superiore col filo spinato. Inoltre, la recinzione sarà sollevata dal terreno di 15 cm, in maniera tale da dare la possibilità alla fauna di piccola taglia di poter passare oltre la recinzione (cfr.Figura 46).

La recinzione verrà disposta come da layout preliminare di impianto e avrà una lunghezza di pari a circa 11.488 metri lineari (Figura 46).

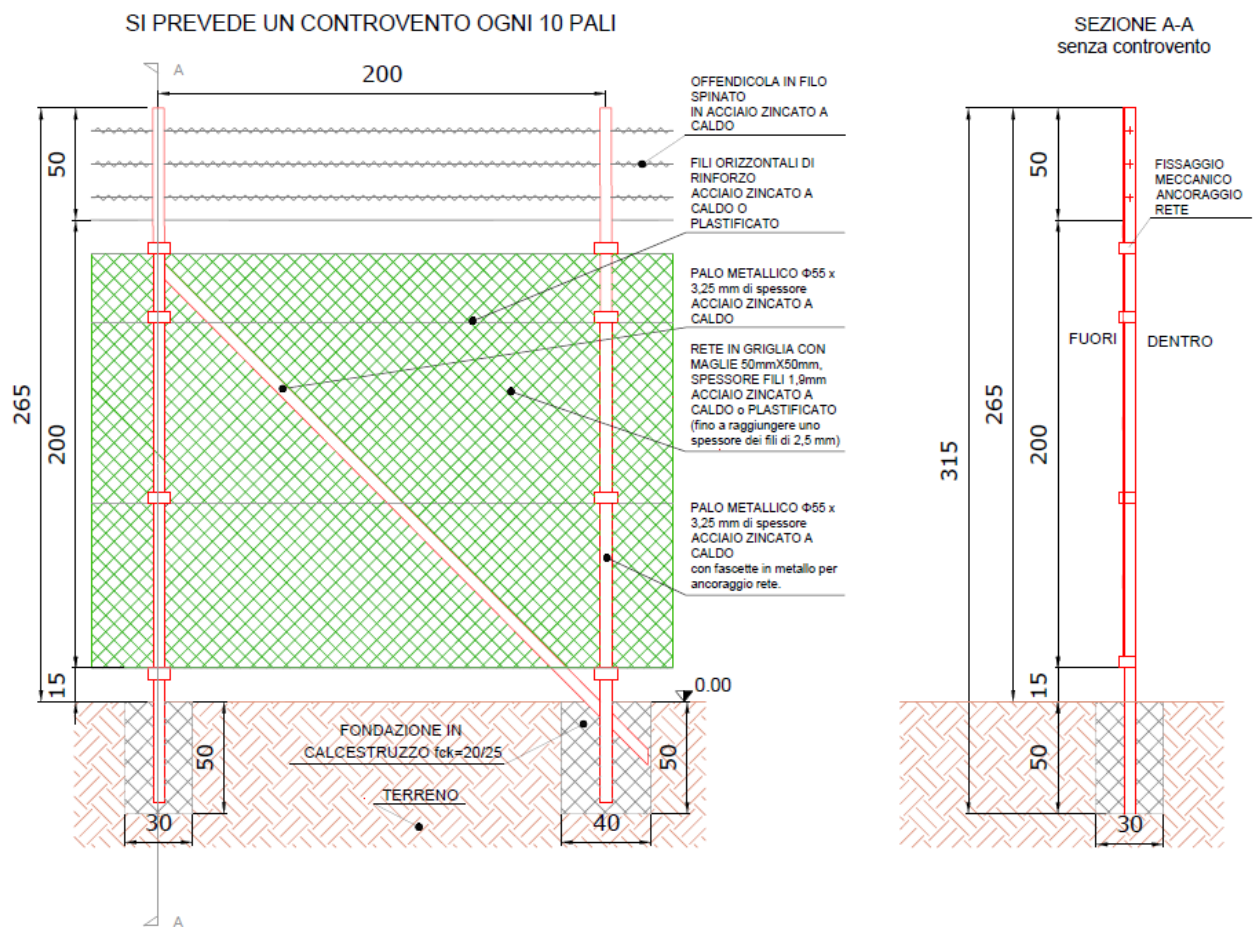


Figura 46: recinzione metallica

Nei punti di accesso al sito, la recinzione verrà interrotta e verrà posizionato un cancello avente larghezza pari 6,00 metri ed altezza pari a 2,40 metri.

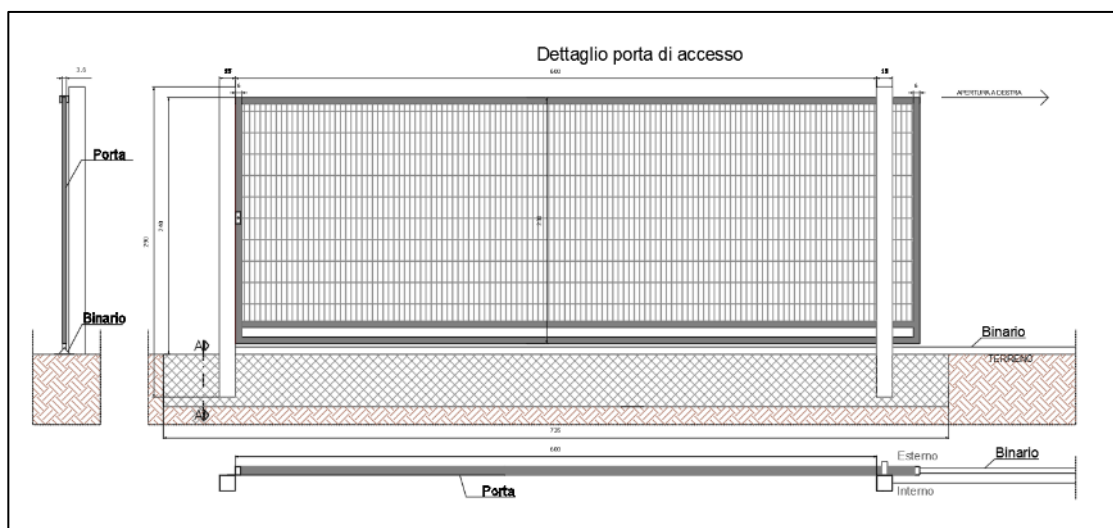


Figura 47: dettaglio porta di accesso al sito

Lungo il lato interno della recinzione, ad esclusione dei tratti in corrispondenza della cabina di raccolta MT e della cabina generale MT, sarà piantumata una siepe che raggiungerà altezza pari a quella della recinzione.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 95 di/of 245

Per quanto concerne i locali tecnici presenti in sito, sono previsti 22 cabinati inverter.

Nella definizione del layout è stata lasciata una distanza minima pari a 10 m tra la recinzione e l'installazione delle strutture.

6.6 Fondazioni

La profondità del piano di posa della fondazione e la tipologia deve essere scelta e giustificata in relazione alle caratteristiche e alle prestazioni della struttura in elevazione, alle caratteristiche del sottosuolo e alle condizioni ambientali.

A tal proposito per quanto concerne la tipologia di fondazioni, vista la presenza del substrato roccioso sub-affiorante, in alcuni punti, e la presenza di depositi sciolti a componente coesiva in altri, si rappresentano due possibili soluzioni:

La prima soluzione prevede l'installazione delle strutture fotovoltaiche mediante pali infissi direttamente nel terreno: tale soluzione progettuale è possibile in tutte le aree laddove i depositi sciolti hanno spessore superiore ai 2 metri.

La seconda soluzione prevede l'utilizzo di viti di fondazione, che andranno direttamente "avvitate" all'interno del substrato: tale soluzione dovrà essere adottata in tutte le aree laddove si rinviene la presenza del substrato semi-litoide e litoide a profondità inferiori a 1,50-2,0 m.

Ulteriori fondazioni sono rappresentate da quelle della recinzione e del cancello di accesso al sito: la prima sarà costituita da plinti isolati di dimensioni 0.30x0.50x0.30 m con, ogni 10 pali, una fondazione di 0.40x0.40x0.50 m che è adibita ad accogliere oltre al palo verticale quello del controvento; la seconda è una fondazione continua di circa 850 cm, con base 0.55m ed altezza 0,50 m. Il cancello è di tipo scorrevole, largo 5 m e la cui fondazione è lunga 6,35 m.

6.7 Dimensionamento dell'impianto

6.7.1 Calcolo della superficie captante

Per i sistemi collegati in rete, la rete elettrica agisce come un accumulatore dalla capacità illimitata, per cui il solo vincolo alla potenza prevista per la centrale è rappresentato dalla superficie disponibile oltre che dalla dimensione ed economicità dell'investimento.

Nel caso in progetto l'area per la costruzione del parco è di circa 69 ettari, ed è congruente con una potenza nominale di 40,012 MWp.

Infatti, una volta scelto il modulo da impiegare e dunque conoscendone le dimensioni e le prestazioni di picco, la Superficie captante necessaria è determinata come segue:

- Potenza nominale modulo: 500 Wp

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 96 di/of 245

- Superficie captante modulo: 2,459 m²
- Numero di moduli: 80.024
- Superficie totale netta captante: 196.839,83 m²

I moduli sono disposti su apposite strutture portamoduli (tracker) in acciaio zincato, aventi range di rotazione massima pari a +/-55°.

Le strutture, in direzione N-S, sono disposte parallelamente fra loro con una distanza pari a 0,5 m, mentre lo spazio tra le file in direzione E-W è pari a 9,55 metri. Tale configurazione garantisce uno spazio libero davanti a ciascuna fila tale da evitare ogni possibile ombreggiamento reciproco ed in maniera da occupare nel migliore modo possibile tutte le aree scevre di ombre disponibili sulla superficie interessata.

La configurazione del parco fotovoltaico e, a seguire il layout d’impianto, è visualizzabile con maggior dettaglio nell’allegato grafico “*Layout d’impianto*”.

Si procede qui di seguito al calcolo della radiazione solare al suolo per definire l’energia producibile annualmente.

6.7.2 Calcolo dell’irraggiamento

Il sito individuato per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico, ubicato nel territorio del Comune di Ispica ha coordinate 36°44'36.60" Nord; 14° 57'43.98" Est, quota: 32 m.s.l.m.

I dati climatici storici utilizzati sono quelli riportati nel database internazionale METEONORM presente nel software PVsyst. Considerando le coordinate del sito, la potenza dell’impianto, il tipo di modulo utilizzato, si ricava una radiazione solare sul piano dei moduli pari a 1.680 kWh/m².

Nella tabella seguente viene evidenziata la producibilità annua in kWh/kWp dell’impianto in oggetto, assumendo come riferimento per il calcolo UNI 10349-UNI 8477/1, la città di Ispica e in particolare il luogo con le seguenti coordinate geografiche:

- 36°44'36.60"Nord, 14°57'43.98"Est;
- Quota: 32 m.s.l.m.,
- Potenza nominale del sistema FV: 40.012,0 kWp (silicio monocristallino)

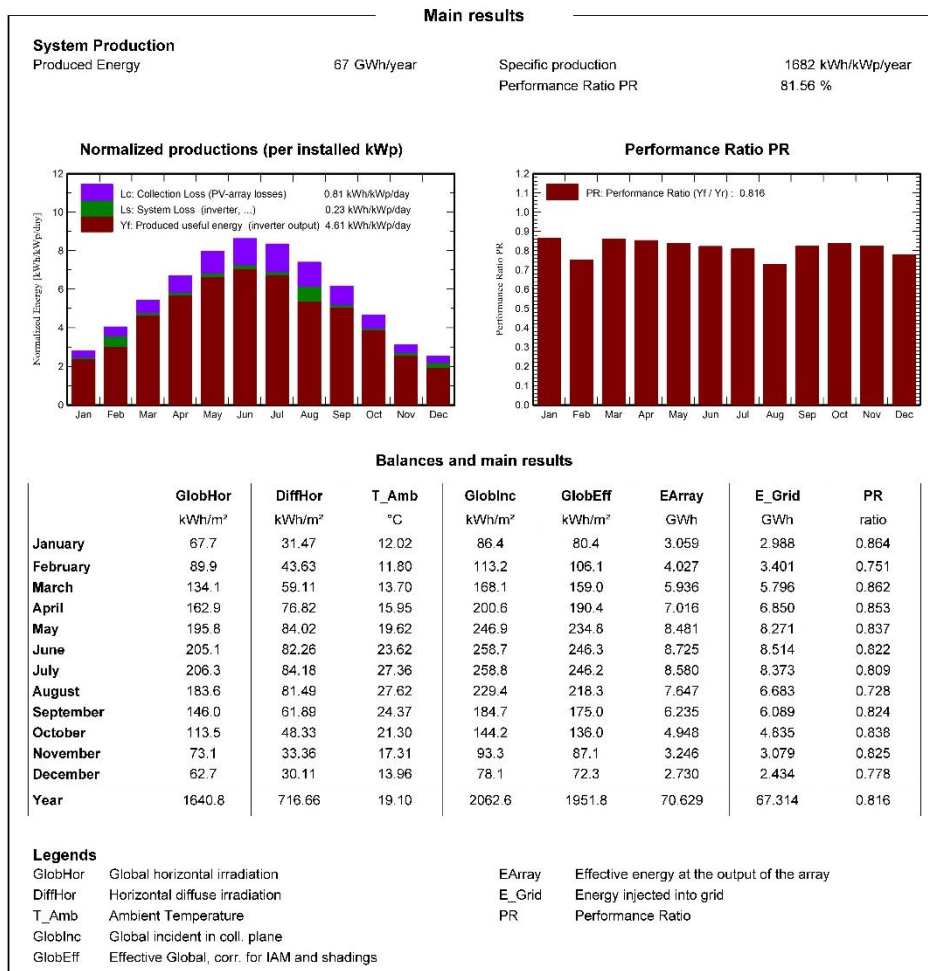


Figura 48: stralcioPVsyst

6.7.3 Calcolo dell'energia e delle emissioni evitate

Il calcolo dell'energia prodotta annualmente dall'impianto è stato effettuato avendo ipotizzato l'impiego di moduli in silicio monocristallino ed aventi una efficienza nominale del 20,3%. Il calcolo, riportato in dettaglio nella tabella riepilogativa, permette di concludere che mediamente l'energia prodotta sarà pari a 67 GWh/anno.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico permetterà di produrre energia elettrica senza l'impiego di combustibili fossili e senza comportare l'emissione di alcuna sostanza inquinante e gas serra (CO₂).

Nella Tabella 1 sono riportate le emissioni risparmiate per kWh prodotto, rispetto ai convenzionali combustibili impiegati per la produzione di energia elettrica.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 98 di/of 245
---	--	--

Combustibile	Emissioni evitate per kWh prodotto		
	CO ₂ [kg]	NO _x [kg]	SO ₂ [kg]
Carbone	830-920	0,630-1,560	0,630-1,370
Gas Naturale	370-420	0,650-0,810	0,045-0,140
Petrolio	1.000	1,90	1,40

Tabella 1:Emissioni Risparmiate per kWh di Energia Elettrica Prodotta (ENEA, 2008).

Considerando che l'impianto solare in progetto produrrà mediamente 1797,6 kWh (cfr. *Calcolo dell'irraggiamento*), si eviteranno le emissioni nella Tabella 2. Emissioni Risparmiate dall'impianto FV:

Combustibile	Emissioni evitate dall'impianto		
	CO ₂ [kg]	NO _x [kg]	SO ₂ [kg]
Carbone	6348-7037	4,818-11,932	4,818-10,478
Gas Naturale	2830-3212	4,971-6,195	0,344-1,071
Petrolio	7648	14,532	10,708

Tabella 2. Emissioni Risparmiate dall'impianto FV

6.7.4 Caratteristiche dell'impianto di generazione

L'impianto è stato dimensionato in modo tale da costituire un campo fotovoltaico della potenza di 40,012 MW (STC), pari a 35,024 MVA con fattore di potenza uguale a uno come richiesto dalla normativa vigente, e composto come segue:

- Potenza nominale modulo: 500 Wp
- Superficie captante modulo: 2,459 m²
- Numero di moduli: 80.024
- Numero di stringhe: 2.858
- Potenza nominale stringa: 14.000 Wp
- Numero di moduli fotovoltaici connessi in serie: 28 per stringa
- N° moduli/sottocampo:
 - Sottocampo 1: N° 2.240 moduli;
 - Sottocampo 2: N° 2.240 moduli;
 - Sottocampo 3: N° 700 moduli;
 - Sottocampo 4: N° 1.120 moduli;
 - Sottocampo 5: N° 4.564 moduli;
 - Sottocampo 6: N° 700 moduli;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 99 di/of 245
- Sottocampo 7: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 8: N° 2.240 moduli; - Sottocampo 9: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 10: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 11: N° 3.444 moduli; - Sottocampo 12: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 13: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 14: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 15: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 16: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 17: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 18: N° 3.444 moduli; - Sottocampo 19: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 20: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 21: N° 4.564 moduli; - Sottocampo 22: N° 4.564 moduli; - <u>Tipo moduli fotovoltaici</u>: monocristallino - <u>Superficie stringa</u>: 68,852 m² - <u>N° stringhe/sottocampo</u>: - Sottocampo 1: N° 80 stringhe; - Sottocampo 2: N° 80 stringhe; - Sottocampo 3: N° 25 stringhe; - Sottocampo 4: N° 40 stringhe; - Sottocampo 5: N° 163 stringhe; - Sottocampo 6: N° 25 stringhe; - Sottocampo 7: N° 163 stringhe; - Sottocampo 8: N° 80 stringhe; - Sottocampo 9: N° 163 stringhe; - Sottocampo 10: N° 163 stringhe; - Sottocampo 11: N° 123 stringhe; - Sottocampo 12: N° 163 stringhe; - Sottocampo 13: N° 163 stringhe; - Sottocampo 14: N° 163 stringhe; - Sottocampo 15: N° 163 stringhe;		

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 100 di/of 245

- Sottocampo 16: N° 163 stringhe;
- Sottocampo 17: N° 163 stringhe;
- Sottocampo 18: N° 123 stringhe;
- Sottocampo 19: N° 163 stringhe;
- Sottocampo 20: N° 163 stringhe;
- Sottocampo 21: N° 163 stringhe;
- Sottocampo 22: N° 163 stringhe;

- Superficie captante dei moduli di ciascun sottocampo:

- Sottocampo 1: N° 5508,2 mq;
- Sottocampo 2: N° 5508,2 mq;
- Sottocampo 3: N° 1721,3 mq;
- Sottocampo 4: N° 2754,1 mq;
- Sottocampo 5: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 6: N° 1721,3 mq;
- Sottocampo 7: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 8: N° 5508,2 mq;
- Sottocampo 9: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 10: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 11: N° 8468,8 mq;
- Sottocampo 12: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 13: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 14: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 15: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 16: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 17: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 18: N° 8468,8 mq;
- Sottocampo 19: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 20: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 21: N° 11222,9 mq;
- Sottocampo 22: N° 11222,9 mq;

- Potenza sottocampo:

- Sottocampo 1: N° 1120 kWp;
- Sottocampo 2: N° 1120 kWp;
- Sottocampo 3: N° 350 kWp;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 101 di/of 245

- Sottocampo 4: N° 560 kWp;
- Sottocampo 5: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 6: N° 350 kWp;
- Sottocampo 7: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 8: N° 1120 kWp;
- Sottocampo 9: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 10: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 11: N° 1722 kWp;
- Sottocampo 12: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 13: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 14: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 15: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 16: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 17: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 18: N° 1722 kWp;
- Sottocampo 19: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 20: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 21: N° 2282 kWp;
- Sottocampo 22: N° 2282 kWp;

- Numero sottocampi della centrale: 22

- Superficie totale netta captante: 196.779 m²

Seguendo l'ordine sopra menzionato, si riportano le associazioni sottocampo - cabinato di trasformazione che segue la nomenclatura attribuita ai suddetti sottocampi.

6.7.5 Cavi di collegamento in Media Tensione

Per i collegamenti di MT saranno utilizzati cavi del tipo con grado di isolamento 12/20 kV unipolare o tripolare a spirale visibile con isolamento XLPE a spessore ridotto, a tenuta d'acqua e resistenti all'impatto, non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio (norme EN60228; IEC 60502-2; CEI 20-68).

Il cavo sarà opportunamente marcato con le indicazioni sulle caratteristiche tecniche principali: unipolare/tripolare; Tensione nominale; anno di costruzione; marcatura metrica.

Le caratteristiche minime costruttive vengono di seguito elencate:

- Materiale del conduttore: Alluminio;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 102 di/of 245
---	--	---

- Tipo di conduttore: Corda rotonda compatta classe2;
- Isolamento: XLPE/EPR;
- Materiale del semi-conduttore esterno: Mescola semiconduttrice;
- Materiale per la tenuta dell'acqua: Semiconductingswelling tape;
- Massima forza di tiro durante la posa: 50.0 N/mm²;
- Temperatura massima di servizio del conduttore: 90 °C;
- Temperatura massima di cortocircuito del conduttore: 250 °C;
- Fattore di curvatura durante l'installazione: 20 (xD);
- Fattore di curvatura per installazione fissa: 15 (xD);
- Tenuta d'acqua radiale: SI;
- Tenuta d'acqua longitudinale: SI.

6.7.6 Cavi B.T. di potenza, segnalazione, misura e controllo

I collegamenti di BT realizzati con cavi non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio, saranno dimensionati in conformità ai seguenti criteri:

- a) tensione nominale (U₀/U) 0,6/1 kV;
- b) temperatura 40 °C;
- c) sezione minima ammessa 1,5 mm² ;
- d) sezione ≥ 4 mm² per collegamenti voltmetrici e amperometrici (qualora la distanza è > 100 m prevedere sezioni ≥ 10 mm²);
- e) sezione ≥ 2,5 mm² per cavi di comando;
- f) materiale isolante in gomma EPR ad alto modulo, G7.

Nei punti di connessione alle morsettiere delle apparecchiature e dei quadri, i conduttori ed i cavi BT saranno immediatamente identificabili rispettivamente mediante perlinatura e numerazione del cavo con sigla dell'apparecchiatura di provenienza.

La posa dei collegamenti di BT sarà realizzata in conformità alle norme CEI in vigore.

Per le linee di Bassa Tensione, per il collegamento tra combiner box e inverter (CC) saranno utilizzati cavi unipolari in alluminio. Le specifiche principali che il cavo deve soddisfare sono:

- Conduttore di alluminio;
- Conduttore rigido (compattato) incagliato;
- Tipo e qualità dell'isolamento:
 - composto di gomma etilene propilene ad alto modulo a 90 ° C (G7 / HEPR);
 - Polietilene reticolato a 85 ° C (XLPE), se il cavo è realizzato con un nastro legante non igroscopico;
- Guaina (rivestimento non metallico):

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 103 di/of 245

- Compound di polivinilcloruro (PVC), tipo ST7.

In caso di incroci stradali, deve essere installata una protezione meccanica (conduit HDPE 450/750 N o lastra di cemento che corre lungo il percorso del cavo).

Nel caso in cui i cavi BT siano esposti al sole, questi devono essere protetti attraverso condotti resistenti ai raggi UV o devono essere resistenti ai raggi UV secondo le norme tecniche in vigore.

Per quanto riguarda i cavi in BT di connessione delle stringhe verranno impiegati cavi unipolari flessibili stagnati per collegamenti di impianti fotovoltaici. Isolamento e guaina realizzati con mescola elastomerica senza alogeni non propagante la fiamma.

- Conduttore: Corda flessibile di rame stagnato, classe 5;
- Isolante: Mescola LSOH di gomma reticolata speciale di qualità G21 LSOH = LowSmoke Zero Halogen;
- Guaina esterna: Mescola LSOH di gomma reticolata speciale di qualità M21;
- Tensione massima: 1800 V c.c. - 1200 V c.a.;
- Temperatura massima di esercizio: 90°C;
- Temperatura minima di esercizio: -40°C,
- Temperatura minima di posa: -40°C;
- Temperatura massima di corto circuito: 200°C;
- Sforzo massimo di trazione: 15 N/mm²;
- Raggio minimo di curvatura: 4 volte il diametro esterno massimo.

6.8 Aspetti legati alla realizzazione, gestione e allo smaltimento dell'impianto a fine ciclo

6.8.1 Connessione alla RTN

Nel presente paragrafo viene analizzata la possibile soluzione di connessione alla rete elettrica di alta tensione del parco fotovoltaico da realizzarsi. La soluzione tecnica ottenuta per la connessione dell'impianto in oggetto prevede che l'impianto FV sarà allacciato alla rete AT di e-distribuzione con tensione nominale di 150 kV.

La soluzione tecnica prevede la connessione dell'impianto alla rete di e-Distribuzione tramite inserimento in antenna su stallo di CP dalla cabina primaria denominata CP Rosolini (Coordinate geografiche: 36.821810, 14.920658).

Per gli impianti di e-distribuzione necessita un adeguamento della sezione AT di Cabina Primaria consistente nell'adeguamento della sezione AT di Cabina primaria per la messa a disposizione di uno stallo AT dedicato consistente in opere elettromeccaniche e opere civili, su area interna alla Cabina Primaria.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 104 di/of 245

Il dettaglio di quanto sopra riportato è specificato nella STMG ricevuta da e-distribuzione con codice E-DIS-09/08/2021-0674300. Tuttavia, quanto riportato potrebbe essere oggetto di modifica.

6.8.2 Cronoprogramma

Nel seguito si riporta il cronoprogramma che prevede una durata dei lavori di circa 7 mesi.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 105 di/of 245

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)
P.iva: 10363370965



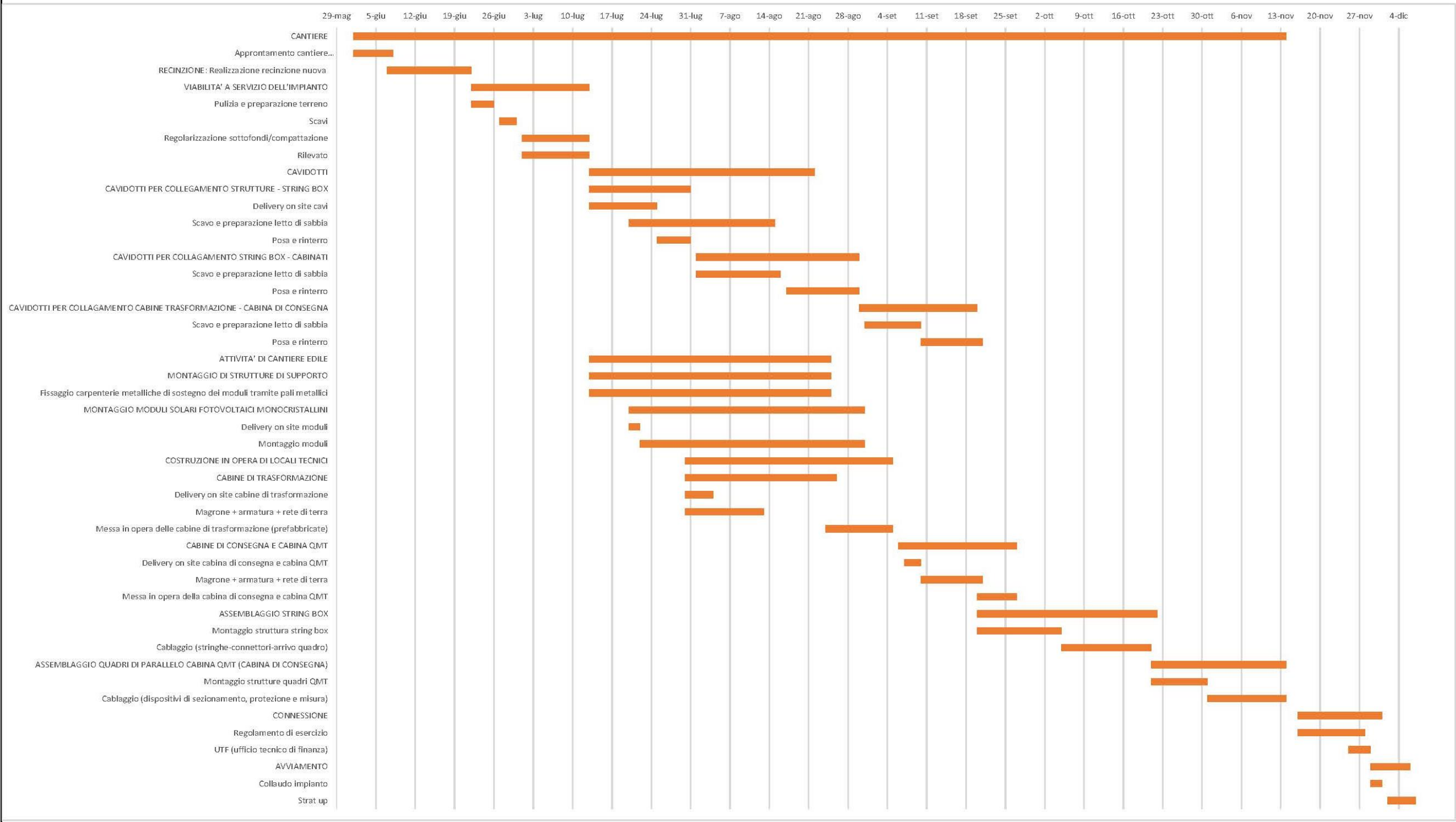
CODE

SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3661.016.00

PAGE

5 di/of 5

CRONOPROGRAMMA PROGETTO FV - ISPICA FV



SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 106 di/of 245

6.8.3 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

In base alla norma CEI EN 50522, tale impianto è da considerarsi come segue:

- lato corrente continua (CC) del tipo IT con tutte le parti attive isolate da terra, e le masse metalliche collegate all'impianto di terra dell'utente;
- lato corrente alternata (CA) del tipo TN-S con un punto collegato direttamente a terra e le masse metalliche collegate all'impianto di terra dell'utente elettricamente indipendente dall'impianto di terra presente nel sistema di alimentazione.

Nell'area dedicata alla centrale fotovoltaica sarà realizzato un impianto di terra con i relativi dispersori intenzionali a maglia di corda di rame di sezione minima 50 mm², come specificato nell'elaborato grafico "Impianto di terra - Dettagli di installazione, note generali e modalità di esecuzione".

Il dimensionamento dell'impianto di terra terrà conto dei dispersori di fatto.

L'impianto di terra sarà dimensionato in modo da rendere le tensioni di passo e contatto, all'interno e nelle vicinanze delle aree su cui insistono gli impianti, inferiori ai valori prescritti dalle Norme.

Inoltre, l'impianto di terra garantirà la protezione di impianti ed apparecchiature contro l'elettricità statica.

L'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche sarà dimensionato per resistere anche alle sollecitazioni meccaniche ed alla corrosione; particolare cura sarà posta nella realizzazione delle connessioni e delle saldature tra le varie parti dell'impianto di terra, al fine di garantire l'adeguata continuità metallica dell'intero impianto di terra.

6.8.4 Illuminazione esterna

La norma di riferimento è la Norma UNI 10819: prescrive i requisiti degli impianti di illuminazione esterna, per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso proveniente da sorgenti di luce artificiale che impedisce la visione della volta celeste e l'osservazione astronomica.

Questa norma costituisce uno strumento tecnico di riferimento per i Piani Regolatori dell'Illuminazione Comunale (PRIC), previsti dalle diverse normative regionali.

La Norma UNI 10819 non si applica agli impianti di gallerie e di sottopassi, alla segnaletica luminosa di sicurezza ed alle insegne pubblicitarie dotate di illuminazione propria.

Gli impianti di illuminazione vengono classificati in base a requisiti di sicurezza necessaria, in cinque categorie:

- Tipo A: Impianti dove la sicurezza è a carattere prioritario, per esempio illuminazione pubblica di strade, aree a verde pubblico, aree a rischio, grandi aree;
- Tipo B: Impianti sportivi, impianti di centri commerciali e ricreativi, impianti di giardini e parchi privati;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 107 di/of 245

- Tipo C: Impianti di interesse ambientale e monumentale;
- Tipo D: Impianti pubblicitari realizzati con apparecchi di illuminazione;
- Tipo E: Impianti a carattere temporaneo ed ornamentale, come ad esempio le luminarie natalizie.

Per gli impianti di tipo B, C, D, E la norma prevede un intervallo di tempo notturno durante il quale l'impianto viene spento o parzializzato.

A loro volta, in base alla esigenza di limitare la dispersione di flusso luminoso verso il cielo, vengono definite tre superfici territoriali:

- Zona 1: Zona altamente protetta ad illuminazione limitata, come ad esempio attorno ad un osservatorio astronomico di rilevanza internazionale, per un raggio di 5 km attorno;
- Zona 2: Zona protetta intorno alla zona 1 o intorno ad un osservatorio di interesse nazionale, per un raggio di 5 km, 10 km, 15 km o 25 km attorno, in funzione dell'importanza dell'osservatorio;
- Zona 3: Tutto il territorio non classificato nelle zone 1 e 2;

L'area d'installazione dell'impianto fotovoltaico è situata a circa 15 km dalla sede della stazione radioastronomica di Noto, situata in C.da Renna Bassa Loc. Case di Mezzo, C.P. 161 - 96017 - Noto (SR). Pertanto, in base alle norme tecniche di riferimento (UNI 10819), il sito di progetto ricade all'interno di zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso, in particolare in zona 2. L'impianto di illuminazione in oggetto può essere classificato invece, come impianto di tipo B.

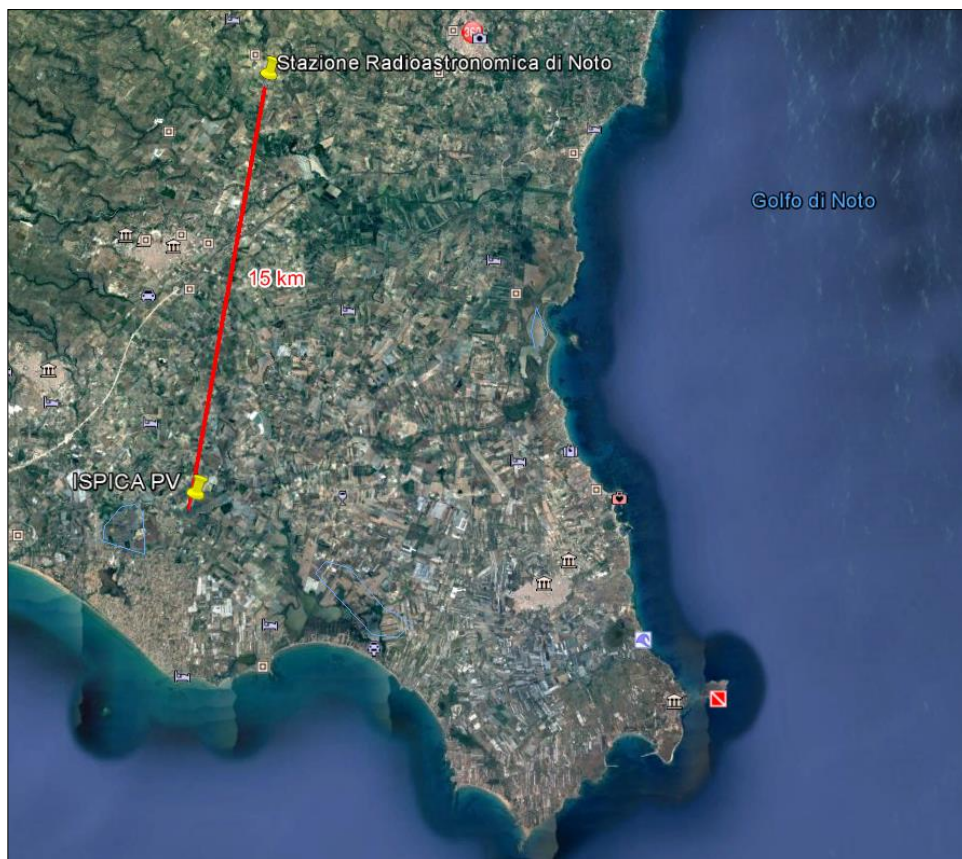


Figura 49: Osservatori Astronomico prossimo all'area di intervento

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 108 di/of 245
---	--	---

In base alle medesime disposizioni legislative e regolamentari, poiché il Comune di Ispica non risulta ancora dotato di Piano dell'Illuminazione a basso impatto ambientale e per il risparmio energetico (PRIC) finalizzato a disciplinare le nuove installazioni, il riferimento in materia di impianti di illuminazione esterna è costituito dalle disposizioni contenute nella norma UNI 10819.

In rapporto alle specifiche disposizioni attualmente in vigore, l'impianto di illuminazione esterna sarà progettato con l'impiego di apparecchi tali da garantire un valore di "Rn" (Rapporto medio di emissione superiore) non superiore ai valori massimi previsti dalla norma UNI 10819, che, in assenza di PRIC, sono stabiliti nella misura massima del 9% nella Zona 2, nella quale rientra l'area oggetto di intervento.

Valori massimi di R_n , %, in assenza di PRIC			
Tipo di impianto	R_n %		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A, stradale	1	3	3
A, non stradale, B, C, D	1	9	23

Tabella 3: Valori massimi di Rn in assenza di PRIC

6.8.5 Fognature

Non è prevista la realizzazione di una rete fognante autonoma in quanto l'impianto non presenta scarichi industriali da recapitare.

6.8.6 Individuazione attività soggette a controllo di prevenzione incendi

Nessuna delle attività produttive presenti nella Centrale fotovoltaica risulta regolata ai sensi del D.P.R 151/2011 relativo alle attività soggette al controllo dei VV.F. Il progetto dell'impianto antincendio viene pertanto sviluppato sulla base dei criteri generali di sicurezza antincendio previsti dal D.M. 10 marzo 1998, con riferimento ad attività non regolate da specifiche disposizioni antincendio.

In linea generale, il rischio d'incendio è da ritenere estremamente basso essendo la Centrale composta in massima parte da materiali incombustibili installati all'aperto, senza impiego di materiali combustibili di qualsivoglia natura.

Le aree a rischio possono essere individuate nelle cabine elettriche in cui sono presenti i normali componenti quali quadri elettrici, trasformatori e relativi cavi elettrici etc.

6.8.6.1 Accessibilità, descrizione impianti, distanze di sicurezza

Si rimanda ai paragrafi precedenti e alla planimetria generale della Centrale allegata per la verifica dell'accessibilità al sito della Centrale e per la descrizione degli impianti. La centrale è agevolmente raggiungibile dalla viabilità ordinaria. Per quanto attiene alle distanze di sicurezza, la Centrale ricade in area da considerarsi isolata.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 109 di/of 245

6.8.6.2 Valutazione complessiva delle sostanze pericolose ai fini antincendio

In generale, l'impianto è realizzato all'aperto, con materiali in massima parte incombustibili. I moduli sono infatti costituiti da materiali incombustibili quali wafer sottili di silicio, lastre di vetro, telaio in alluminio; è presente in modesta quantità del materiale plastico per il rivestimento (film in vinilacetato di etilene e/o tedlar, classe 1 di reazione al fuoco). Le strutture di sostegno dei moduli sono realizzate in acciaio zincato infisse direttamente nel sottosuolo. All'interno delle cabine elettriche saranno presenti componenti elettrici (quadri, inverter, trasformatori isolati in resina autoestinguente) collegati da cavi in passerella o in cavidotti. Tutti i cavi di collegamento utilizzati nella Centrale saranno del tipo non propagante l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio.

6.8.6.3 Fabbricati, compartimenti, aree a rischio specifico ai fini antincendio

Le cabine elettriche non sono presidiate. Ogni cabina sarà fornita di rivelatori d'incendio con allarme ottico ed acustico.

6.8.6.4 Presidi antincendio

A protezione di tutta l'area, delle attività a rischio specifico, dei depositi, degli impianti più pericolosi e dei fabbricati, sono posti i seguenti presidi:

a) Mezzi di estinzione portatili

Sono previsti all'interno delle cabine elettriche estintori di capacità estinguente non inferiore a 34A-144B del tipo omologato del ministero dell'Interno in base al D.M. del 07/01/2005 se di tipo portatile o al D.M. 06.03.1992 se di tipo carrellato.

b) Illuminazione di sicurezza

Sono installate lungo le uscite di sicurezza della cabina, lampade normalmente accese con batterie tampone che, nel caso di mancanza di tensione di rete, assicurano un illuminamento di almeno 5 lux per un tempo minimo di 1 ora.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 110 di/of 245

6.8.7 Attività di gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria (CIVILE-MICCOLI)

La fase di manutenzione dell'impianto prevederà sostanzialmente le operazioni descritte nel seguito.

– Moduli fotovoltaici

La manutenzione preventiva sui singoli moduli non richiede la messa fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- Ispezione visiva, tesa all'identificazione dei danneggiamenti ai vetri (o supporti plastici) anteriori, deterioramento del materiale usato per l'isolamento interno dei moduli, microscariche per perdita di isolamento ed eccessiva sporcizia del vetro (o supporto plastico);
- Controllo cassetta di terminazione, mirata ad identificare eventuali deformazioni della cassetta di terminazione, la formazione di umidità all'interno, lo stato dei contatti elettrici della polarità positive e negative, il corretto serraggio dei morsetti di intestazione dei cavi di collegamento delle stringhe.
- Per il mantenimento in efficienza dell'impianto si prevede inoltre la pulizia periodica dei moduli, stimata in circa 2 interventi annuali (durante il periodo estivo e privo di piogge), oltre a pulizia straordinaria, conseguente al verificarsi di precipitazioni atmosferiche ad alto contenuto di pulviscolo o sabbie fini. Il lavaggio dei moduli è previsto con acqua, senza uso di detergenti, a mezzo autobotte munita di pompa di spinta e lancia idrica manuale.
- l'area interna al parco sarà costantemente ripulita al fine di garantire la piena efficacia della tecnologia Bifacciale.

– Stringhe fotovoltaiche

La manutenzione preventiva sulle stringhe deve essere effettuata sul quadro elettrico, non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nel controllo delle grandezze elettriche: con l'ausilio di un normale multimetro si controlla l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle correnti di funzionamento per ciascuna delle stringhe che fanno parte dell'impianto.

– Quadri elettrici

La manutenzione preventiva sui quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- Ispezione visiva tesa alla identificazione di danneggiamenti dell'armadio e dei componenti contenuti ed alla corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti sul fronte quadro;
- Controllo protezioni elettriche: per verificare l'integrità e l'efficienza degli scaricatori di sovratensione;
- Controllo organi di manovra: per verificare l'efficienza degli organi di manovra;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 111 di/of 245

- Controllo cablaggi elettrici: per verificare, con prova di sfilamento, i cablaggi interni dell'armadio (solo in questa fase è opportuno il momentaneo fuori servizio) ed il serraggio dei morsetti;
- Controllo elettrico: per controllare la funzionalità e l'alimentazione del relè di isolamento installato, se il generatore è flottante, e l'efficienza delle protezioni di interfaccia;
- UPS: periodicamente verranno controllate le batterie dei sistemi di accumulo in relazione alle specifiche indicazioni poste dei costruttori.

– **Convertitori**

Le operazioni di manutenzione preventiva saranno limitate ad una ispezione visiva mirata ad identificare danneggiamenti meccanici dell'armadio/cabina di contenimento, infiltrazione di acqua, formazione di condensa, eventuale deterioramento dei componenti contenuti e controllo della corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti.

Tutte le operazioni saranno in genere eseguite con impianto fuori servizio.

– **Collegamenti elettrici**

La manutenzione preventiva sui cavi elettrici di cablaggio consiste, per i soli cavi a vista, in un'ispezione visiva tesa all'identificazione di danneggiamenti, bruciature, abrasioni, deterioramento isolante, variazioni di colorazioni del materiale usato per l'isolamento e fissaggio saldo nei punti di ancoraggio (per esempio la struttura di sostegno dei moduli).

– **Opere a verde**

La tipologia di progettazione con cui sono state pensate le fasce vegetazionali perimetrali prevede un impegno di gestione contenuto e proporzionalmente decrescente con la crescita delle piante. Per questo, si prevede che le operazioni richieste per il mantenimento delle fasce possano essere:

- Controllo delle erbe infestanti;
- Potatura e gestione dell'accrescimento: la pratica di potatura permetterà, nei primi anni, di ottenere una crescita equilibrata e armonica delle essenze e contribuirà al corretto sviluppo sia in altezza che in volume delle fasce. L'eventuale fabbisogno di acqua sarà valutato in funzione dalla scelta della pianta da mettere a dimora. A sviluppo completo, invece, gli interventi di potatura saranno indispensabili solo nel caso in cui l'accrescimento delle piante non sia compatibile con l'altezza massima stabilita dalle NTA del PRG e/o con l'operatività dell'impianto fotovoltaico. In questo caso gli interventi potranno essere rivolti alla rettifica della corretta forma effettuando tagli di ritorno e riduzioni di chioma;
- Controllo di patogeni e parassiti: il controllo di patogeni e parassiti verrà effettuato solo ed esclusivamente nel caso in cui l'eventuale danno pregiudicasse la vegetazione a meno di interventi di controllo imposti da decreti di lotta del servizio fitosanitario regionale competente.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 112 di/of 245

Ogni operazione sarà eseguita con un approccio integrato seguendo il criterio di intervenire solo nel caso in cui sia ravvisabile una problematica tale da pregiudicare il corretto accrescimento delle mitigazioni.

6.8.8 Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare in corrispondenza del previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione a fine ciclo produttivo, procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva. La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori. Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici e rimozione dei cablaggi fra le stringhe di moduli;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione dei locali tecnici;
- rimozione della recinzione;
- rimozione opere civili;
- smantellamento di cavi e di canalette portaservizi in C.A.V.;
- messa a coltura del terreno.

In particolare, fatte salve le eventuali future modifiche normative attualmente non prevedibili in materia di smaltimento di rifiuti, è ragionevole ad oggi sintetizzare in forma tabellare i rifiuti in base ai codici della classificazione CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) come stabiliti dalla direttiva 75/442/CEE e corrispondenti descrizioni dei rifiuti generati dalla dismissione dell'impianto allo studio come da seguente tabella:

Codice C.E.R.	Tipologia	Descrizione
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503 (CER 170503*: terra e rocce, contenenti sostanze pericolose)	Terra proveniente da scotico e da scavi a sezione ristretta e scavi di sbancamenti effettuati all'interno del sito
17 04 05	Ferro e acciaio	Parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 113 di/of 245
---	--	---

Codice C.E.R.	Tipologia	Descrizione
		Recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali Infissi cabine elettriche
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 (CER 170410*: Cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose)	Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
17 01 01	Cemento	demolizione dei componenti in cemento
16 02 14	Apparecchiature fuori uso diversi da quelle di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 13 (CER 160209*: trasformatori e condensatori contenenti PCB; CER 160213*: apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi, diversi da quelle di cui alle voci da 160209 a 060212)	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche (per es. inverter)
		Pannelli fotovoltaici
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (CER 160215*: componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso)	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (CER 170901*: Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio; CER 170902*: Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB; CER 170903*: contenenti sostanze pericolose)	Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
		Materiale inerte per la formazione di strade e piazzole da rimuovere
17 02 03	Plastica	Elementi in plastica (per es. condotte per cavi)
17 04 01	Rame	Eventuali parti Cavi in rame
	Alluminio	Elementi appartenenti ai sostegni dei moduli

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 114 di/of 245

Codice C.E.R.	Tipologia	Descrizione
17 04 02		
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Verde, opera di mitigazione. Voce opzionale.

Tabella 4:elenco codice CER dei materiali interessati

Per evitare il costipamento dei terreni ed il ricorso, quindi, a particolari accorgimenti e/o lavorazioni per la rimessa in pristino dei terreni, le operazioni di smantellamento e dismissione verranno effettuate ricorrendo all'utilizzo di mezzi d'opera gommati.

Il deposito provvisorio dei materiali di risulta e di quelli necessari alle lavorazioni avverrà in aree individuate nell'ambito del layout di cantiere.

Al termine delle attività di dismissione anche tali aree verranno ripristinate allo stato *ante operam*.

Le operazioni di dismissione, quindi, saranno eseguite in modo da non creare alcun impatto al naturale sistema di smaltimento delle acque meteoriche e di dilavamento.

Concluse le operazioni di dismissione delle componenti di impianto, il ripristino dei luoghi terminerà con l'esecuzione di interventi di sistemazione a verde, in modo da restituire lo stato *ante operam* di luoghi che, per quanto ricadenti in area agricola e già oggetto di importanti interventi recanti evidenti effetti antropici, mostrano di fatto ad oggi un suolo a prevalente copertura erbosa.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 115 di/of 245

6.9 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in considerazione dalla Società Proponente durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali sono stati basati, ovviamente, su fattori quali le caratteristiche climatiche, l'irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

Il principale fattore che ha indirizzato la scelta verso la tecnologia fotovoltaica è legato alle caratteristiche di irraggiamento che la Regione Sicilia offre. Infatti, le latitudini del centro e sud Italia offrono buoni valori dell'energia solare irradiata, che risulta uniformemente distribuita e non risente di limitazioni specifiche. Come evidenziato nel seguito del presente studio, il territorio occupato da un impianto fotovoltaico rimane di fatto, nell'arco della vita utile dell'impianto, al suo stato naturale, non subisce artificializzazioni e non viene interessato da alterazioni o contaminazioni legate, ad esempio, alle pratiche agricole (fertilizzanti, diserbanti) o a quelle industriali (realizzazione ed esercizio di aree industriali)".

6.9.1 Alternative di localizzazione

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto 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.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; nel caso specifico, si osserva quanto segue:

- buoni valori di irraggiamento al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- disponibilità dei terreni;
- compatibilità con l'ambiente naturale;
- assenza di vincoli;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 116 di/of 245

inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;

La dimensione e la tecnologia scelte per l'impianto fotovoltaico derivano dal duplice obiettivo di massimizzare la produzione di energia rinnovabile e minimizzare l'occupazione di territorio. Seppur affrontando dei costi di investimento maggiori rispetto ad un layout tradizionale, è stato scelto di utilizzare una tecnologia a inseguimento con moduli fotovoltaici dalle prestazioni di punta (500 Watt) così da avere una producibilità superiore rispetto ad un impianto fotovoltaico a pannelli fissi e una occupazione di territorio (a parità di potenza installata) minore. Attualmente, paragonando l'efficienza e il costo per kWh prodotto, la tecnologia fotovoltaica a inseguimento monoassiale risulta superiore a tutte le altre. Questa scelta ha inoltre un riflesso diretto sull'impatto positivo, a livello nazionale, delle emissioni evitate e quindi sulla qualità dell'aria".

6.9.2 Assenza di progetto (alternativa zero)

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Lo stato attuale senza alcuna realizzazione (alternativa zero) prevede la produzione del quantitativo di energia previsto dall'impianto FV mediante fonti fossili inquinanti.

Gli scenari futuri probabili e pessimistici prevedono un continuo aumento del prezzo del petrolio con conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici ed anche ambientali (emissioni inquinanti). Dal punto di vista ambientale l'alternativa zero non migliorerebbe lo status dell'ambiente *ante operam*.

Invece, nel caso si realizzasse l'impianto fotovoltaico, ogni unità di elettricità prodotta dall'impianto in oggetto sostituirà un'unità di elettricità che sarebbe altrimenti stata prodotta mediante combustibili fossili e questo andrebbe a migliorare la qualità dell'ambiente *ante e post operam*.

I dati dei benefici attesi, illustrati nel seguito del presente studio, descrivono in termini quali-quantitativi lo scenario futuro probabile nell'ipotesi di realizzazione dell'impianto.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 117 di/of 245

7 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

7.1 Metodologia

Nei seguenti paragrafi si procede ad eseguire un'analisi delle componenti ambientali che possono essere interessate dal progetto.

La descrizione della componente ambientale viene elaborata partendo da una introduzione generale delle caratteristiche della componente, facendo riferimento: all'ambito paesaggistico (ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo") in cui ricade ai sensi del Piano Paesaggistico, al territorio comunale di Ispica, di Noto e Rosolini o agli studi specialistici disponibili sulla componente ambientale; per poi proseguire nel dettaglio del sito di progetto.

In seconda analisi, sulla scorta delle considerazioni di dettaglio sulla componete, delle potenziali azioni di progetto individuate, viene valutata l'interferenza delle azioni di progetto e del cavidotto sulla componente; distinguendo, quando più significativo, tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione. Per quanto riguarda il percorso del cavidotto interrato che partirà dalla cabina di consegna e arriverà fino alla CP di Rosolini, si ritiene in linea generale che esso produrrà impatti di entità trascurabile e reversibile per le componenti ambientali analizzate nei paragrafi seguenti, considerato che percorrerà una viabilità asfaltata ed esistente, che sarà ripristinata come *ante operam* al termine dei lavori. Per quanto concerne nello specifico l'aspetto archeologico si rimanda alla "VIARCH" allegata al progetto definitivo.

La fase di dismissione in linea di massima produce delle incidenze assimilabili a quelle in fase di cantiere; ed in alcuni casi anche di minore entità.

Infine, considerando alcuni accorgimenti progettuali di prevenzione e/o controllo degli impatti delle attività sulle varie componenti (sinteticamente individuati dalla dicitura "misure di mitigazione"), viene fatta una sintesi tabellare dell'impatto sulla componente.

In particolare, nella valutazione dell'impatto:

- si fa riferimento all'intensità dell'impatto, che viene contraddistinta da 4 livelli:
 - trascurabile
 - basso
 - medio
 - alto

Nel caso in cui l'impatto prodotto dia un contributo positivo alla componente considerata, l'impatto viene indicato quale "positivo" e la casella evidenziata con sfondo di colore azzurro.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 118 di/of 245

7.2 Biodiversità, flora e fauna

7.2.1 Descrizione e caratterizzazione

Nello Studio di Valutazione di Incidenza, allegato al progetto, si sono considerati una serie di elementi. I due capisaldi fondamentali sono costituiti dalla tipologia e dimensioni dell'impianto, da una parte, e dalle caratteristiche e dalle componenti dell'ambiente naturale nel quale va ad insistere l'opera. Dal confronto di questi due elementi si evidenzia l'impatto ambientale in area locale e in area più ampia:

- **l'area vasta** nella quale è inserita l'opera e che si tende a definire come il territorio entro i 15 km di raggio dall'impianto e che serve a definire ed inquadrare il comprensorio nel quale è previsto di inserire l'opera (Figura 50);
- **il sito dell'intervento** definito come quella parte del territorio in cui insiste l'opera con, in aggiunta, 1 km di buffer dalla periferia dell'impianto stesso e che rappresenta l'ambito in cui direttamente si registreranno gli eventuali impatti sull'ambiente e le sue componenti (Figura 51).

Il territorio considerato "area vasta" è occupato per la quasi totalità dalle pratiche agricole, sia su terreno libero sia in colture protette. Le aree naturali sono ridottissime e relegate spesso lungo i corsi dei torrenti. Al di fuori di questi ambiti si rileva la presenza di pascoli aridi e formazioni pseudo steppiche. Maggiore naturalità si rileva verso nord ovest, all'interno del territorio ove sono rilevabili corsi d'acqua ancora naturali, aree boschive e pascoli.

In tale contesto assumono importanza determinante le aree umide costiere nelle quali si concentra la maggiore biodiversità del comprensorio. In particolare, l'area più significativa sono gli stagni a sud est dell'impianto, tutelati dalla convenzione di Ramsar e che costituiscono un sito fondamentale di sosta durante le migrazioni e, per diverse specie, una importante area di nidificazione.

L'area di progetto si colloca a sufficiente distanza dal sito naturale ma all'interno della Vinca si è comunque effettuata una opportuna analisi delle possibili interazioni con l'area umida.

Dal punto di vista ambientale il sito di intervento non possiede particolari elementi di pregio tranne che a sud est dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, mentre sul lato considerato si colloca un ambiente di estrema importanza e tutelato da SIC, ZPS e convenzione internazionale di Ramsar.

Per quanto caratterizzato da una agricoltura estremamente presente, il sito di intervento mostra una serie di elementi positivi che devono essere preservati e che permettono all'area di avere ancora una significativa presenza faunistica e una buona dinamicità ambientale.

Questi elementi sono costituiti dai muretti a secco e dalle siepi di confine, talvolta coincidenti.

Le aree naturali e naturaliformi sono poche e sono costituite da lembi di pascolo arido arborato o arbustato, da canali di drenaggio che confluiscono nei torrenti e dagli stessi torrenti. L'area dell'intervento è caratterizzata dalla presenza di estremamente diffusa dell'agricoltura e si rilevano, in prossimità

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 119 di/of 245

dell'area della realizzazione, solo alcuni piccoli lembi di vegetazione spontanea. Tali piccoli ambienti ospitano una serie di specie adattate alle condizioni di aridità estiva la cui fase vegetativa corrisponde ai periodi di maggiore presenza di acqua.

La presenza di filari di alberi e di vegetazione arbustiva fra le varie proprietà permette la conservazione, sia pure in un ambiente degradato e semplificato, di una buona potenzialità.

Il corso d'acqua presente nell'area dell'intervento presenta una scarsa vegetazione idrofila ed igrofila, costituita da essenze erbacee (presente la canna di palude (*Arundo donax*) e la cannuccia (*Phragmites australis*) oltre che specie arboree (*Populus alba*, *Populus tremula*, *Salix* sp). Una componente arbustiva, dalla presenza discontinua, vede presenti le stesse specie precedentemente citate in forma arbustiva oltre che rovo (*Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Asapragus acutifolius*) concentrati fra i limiti di proprietà, laddove questi sono segnati da vegetazione spontanea, spesso associata a muretti a secco.

Per quanto riguarda la scarsa flora erbacea presente nel sito di realizzazione, essa non subirebbe impatti significativi in quanto la costruzione dell'opera prevede esclusivamente l'infissione dei pali di sostegno direttamente nel suolo, senza rimozione dell'eventuale cotico erboso. Il territorio è in parte compromesso da pratiche agricole e la diffusione della fauna nell'ambito del sito di interesse riguarda essenzialmente gli ambiti naturali presenti nel sito di intervento. Si tratta comunque, per lo più, di specie a forte adattabilità e ubiquitarie.



Figura 50: Area vasta considerata

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 120 di/of 245
---	--	---

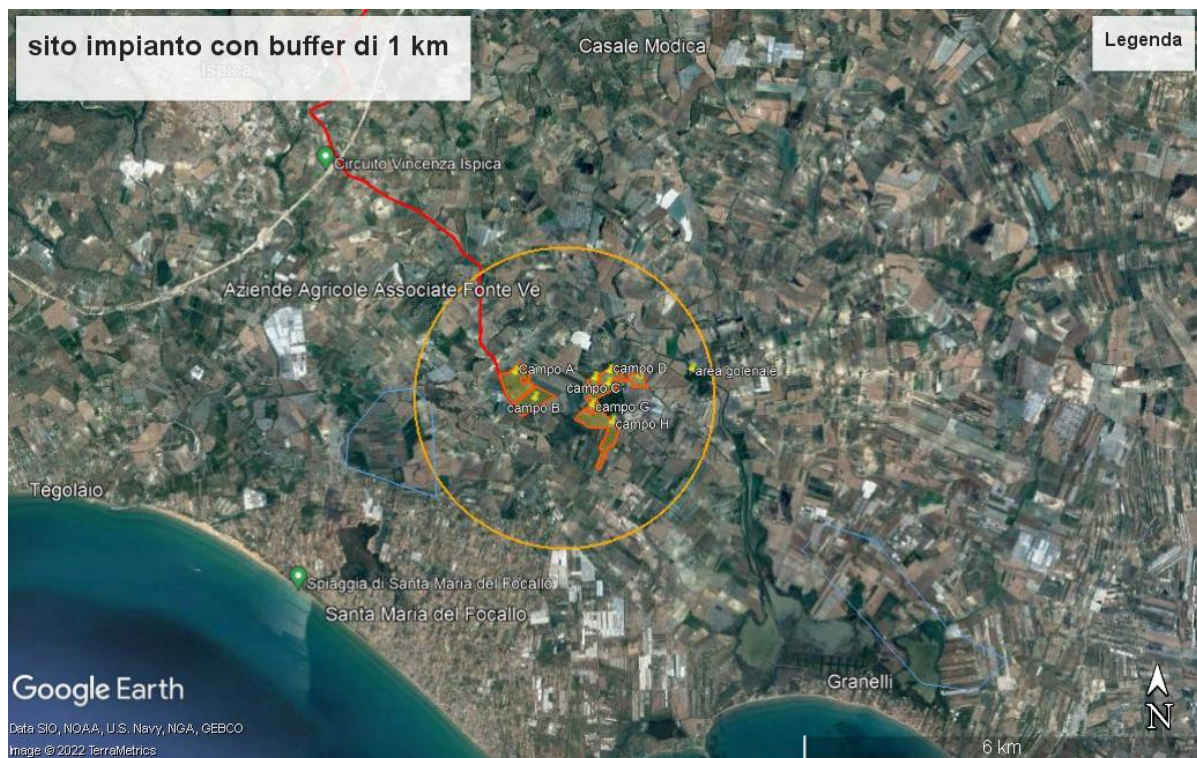


Figura 51: Sito di intervento con buffer di 1km dall'impianto

7.2.2 Potenziali interferenze tra l'impianto e la biodiversità, flora e fauna

Preliminarmente, ai fini della seguente analisi delle interferenze, si ritiene utile rappresentare che l'opera di progetto non presenta elementi di particolare rilevanza dal punto di vista naturalistico.

Infatti, le Aree Naturali Protette e i Siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta dell'ambito preso in esame, in considerazione delle loro notevole distanze dall'opera a progetto (3,6 km ca.), non costituiscono elementi di sensibilità per la presente valutazione di impatto ambientale. Alla luce delle considerazioni fin qui illustrate è lecito ritenere che la realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico potrebbe avere, sulle componenti flora, fauna e biodiversità impatti, in area vasta, molto limitati e che sono appresso sintetizzati:

Flora: in considerazione del fatto che l'impianto verrà realizzato su terreni agricoli non si evincono impatti sulla componente flora e vegetazione. Peraltro la realizzazione delle siepi e delle alberate finalizzate al mascheramento dell'impianto incrementerebbe, anche se limitatamente, la componente floristica con positivi effetti anche sulla fauna (rifugio e alimentazione).

Sia l'impianto sia le opere accessorie non andranno a sottrarre ambienti naturali e non influiranno sulla vegetazione spontanea.

Il cavidotto, significativamente lungo, percorrerà la viabilità esistente e, nell'attraversamento dei corsi d'acqua, verrà utilizzata la metodica TOC che consentirà di far passare i cavi al di sotto dell'alveo fluviale, potendo inoltre evitare di intaccare la vegetazione ripariale nel punto di attraversamento.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 121 di/of 245

Fauna: la percentuale di territorio sottratta dall'impianto, rispetto all'estensione dell'area vasta, risulterà minima e un marginale impatto ambientale su tale componente potrebbe rilevarsi nel sito della realizzazione e verrà trattato nella apposita sezione.

Peraltro l'impianto non va ad incidere su aree protette (sia pure prossimo ad una di esse) e non interferisce con le rotte migratorie, aree di sosta della fauna, siti riproduttivi e direttrici preferenziali di spostamento della fauna.

Biodiversità: gli effetti della realizzazione dell'impianto fotovoltaico rispetto all'ara vasta considerata sono minimi e di entità trascurabile, occupando la realizzazione una infima percentuale di territorio peraltro già pesantemente segnato dalle pratiche agricole.

Dal punto di vista ambientale il sito di intervento non possiede particolari elementi di pregio tranne che a sud est dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, mentre sul lato considerato si colloca un ambiente di estrema importanza e tutelato da SIC, ZPS e convenzione internazionale di Ramsar.

Per quanto caratterizzato da una agricoltura estremamente presente, il sito di intervento mostra una serie di elementi positivi che devono essere preservati e che permettono all'area di avere ancora una significativa presenza faunistica e una buona dinamicità ambientale.

Questi elementi sono costituiti dai muretti a secco e dalle siepi di confine, talvolta coincidenti.

Le aree naturali e naturaliformi sono poche e sono costituite da lembi di pascolo arido arborato o arbustato, da canali di drenaggio che confluiscono nei torrenti e dagli stessi torrenti.

Fase di cantiere

Emissioni di Polveri ed inquinanti gassosi

Durante la realizzazione del progetto, per le attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico si avranno sostanzialmente due tipi di emissioni in atmosfera:

- emissioni di inquinanti da combustione, dovute a fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti utilizzati in cantiere (gru, muletti, etc.);
- sviluppo di polveri, principalmente durante le operazioni che comportano il movimento di terra per la preparazione dell'area di lavoro, per la realizzazione delle fondazioni, per la posa delle opere elettriche etc..

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai funzionali processi fotosintetici.

La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna in particolare ai danni del sistema respiratorio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 122 di/of 245

Le emissioni di inquinanti e di polveri in fase di cantiere saranno contenute e limitate temporalmente e le ricadute associate sono concentrate su aree contenute.

Nel possibile sorvolo dell'impianto potrebbe verificarsi un discostamento temporaneo dalla direttrice di volo, soprattutto per quella avifauna che si muove a quote basse, a causa dell'elemento nuovo e non naturale nel paesaggio.

La naturale capacità di adattamento della fauna ai cambiamenti ambientali renderà anche questo impatto temporaneo.

In considerazione della limitazione delle emissioni al cantiere e dalla notevole distanza delle aree naturali protette o che rivestono interesse naturalistico ed eco-sistemico (superiore ai 3,6 km dal sito) si ritiene che gli effetti di questa azione di progetto sulla componente possono essere quantificabili come pressoché trascurabili, riconducibili esclusivamente ad azioni di disturbo temporaneo.

Fase di cantiere

Emissioni Sonore da mezzi e macchinari

Durante la fase di realizzazione di opere e impianti, la produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente al funzionamento di macchinari e mezzi impiegati nelle attività di costruzione.

Inoltre, l'impiego di macchine operative unitamente alla presenza di risorse umane potrebbe allontanare l'eventuale fauna stanziale tipica del sito.

Tuttavia, si tratta di lavori che produrranno interferenze temporanee assimilabili alle tipiche attività agricole (aratura, trebbiatura, potatura, etc..) cui l'habitat della zona è normalmente soggetto.

In considerazione delle limitate emissioni sonore derivanti dalle attività di cantiere e di quanto sopra esposto (si veda quanto riportato al paragrafo. "Ambiente fisico: Rumore e Radiazioni") e in considerazione della assenza di ambienti di pregio faunistico nel sito di progetto e nelle aree limitrofe si ritiene che l'impatto sulla fauna si possa ritenere trascurabile.

Fase di cantiere

Consumi di Habitat per specie animai e Vegetali – Movimenti terra

Le operazioni di costruzione ed installazione dell'opera rappresentano i momenti potenzialmente più invasivi sull'area interessata dal cantiere di un parco solare, in quanto la presenza di risorse umane e l'impiego di macchine operative potrebbero produrre una perturbazione sulla copertura vegetale e potrebbero allontanare l'eventuale fauna stanziale tipica del sito, ma che comunque andrà a diminuire a seguito del progressivo adattamento della fauna e della ricolonizzazione del sito da parte di alcuni taxa.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 123 di/of 245
---	--	---

Non si evidenzia alcun impatto con specie floristiche pregiate, in quanto non presenti sul terreno interessato dall'impianto. A tal proposito è prevista invece la piantumazione di una quinta verde composta da specie autoctone lungo i confini dell'area che andrà ad integrare la vegetazione *in situ*. Sulla base di quanto esposto si può ritenere che l'occupazione di suolo sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio, abbia un effetto sostanzialmente trascurabile sulla componente.

Fase di esercizio

Presenza dell'impianto - Consumi di Habitat per specie animai e Vegetali – Movimenti terra

Per quanto sopra descritto (cfr. paragrafo “Criticità territoriali del sito”), l'area di progetto presenta al suo interno diversi elementi che evidenziano lo sfruttamento agricolo della zona (canali di deflusso di acque meteoriche, bocchette di irrigazione, pali BT). Inoltre, nell'intorno la presenza di infrastrutture viarie (SP49, SP50), impianti serricoli e strutture a servizio della conduzione agricola.

Pertanto, come per la fase di cantiere, la presenza e il funzionamento dell'impianto, non saranno in grado di produrre effetti significativi sull'ecosistema di un'area già da tempo sfruttata. Inoltre, in fase di esercizio la presenza dei pannelli non influenzerà la frequentazione degli animali se non nel primo periodo di esistenza dell'impianto, ma le capacità adattative della fauna sono tali da riuscire, in tempi che dipenderanno dalla sensibilità della specie, ad accettare le nuove strutture.

Sotto un aspetto diverso, la realizzazione dell'opera e la protezione mediante recinzione con siepe fitta di un ampio spazio intorno creerà il presupposto per la ricolonizzazione da parte delle diverse specie.

Fase di dismissione

Gli impatti prodotti in fase di dismissione sono gli stessi della fase di cantiere, con l'ulteriore vantaggio che al termine dei lavori l'area sarà riportata alla sua condizione *ante operam*.

7.2.3 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Biodiversità, flora e fauna

Quali misure di mitigazione, al fine di minimizzare ulteriormente la potenziale interferenza sopra descritta dalle azioni del progetto sulla componente biodiversità, flora e fauna; saranno adottate le seguenti precauzioni a carattere operativo e gestionale:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 124 di/of 245
---	--	---

- evitare di tenere i mezzi inutilmente accessi;
- costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;
- riduzione all’indispensabile di ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d’accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all’originario assetto una volta completati i lavori.
- Al fine di contenere e mitigare gli impatti derivanti dalla costruzione dell’impianto agrifotovoltaico in esame e al fine di conservare la situazione ambientale del sito, si ritiene opportuno sottolineare la necessità di effettuare una serie di interventi a margine così come appresso sintetizzato.
- recinzione dell’impianto sollevata dal terreno di 15 - 20 cm al fine di consentire la penetrazione e l’attraversamento dell’area da parte della piccola fauna ed evitando quindi di realizzare, per questa, una barriera ecologica.
- associazione alla recinzione di opportuna siepe con essenze autoctone, preferibilmente fruttifere. Nelle parti dalle quali non proviene la luce solare (lato nord) e a distanza sufficiente per non creare ombreggiamento ai pannelli fotovoltaici si ritiene utile accompagnare la siepe con alberature anch’esse possibilmente fruttifere al fine di integrare le riserve trofiche del luogo per uccelli e mammiferi e fornire alimentazione per gli insetti attraverso polline e nettare.
- mantenimento degli esemplari arborei insediatisi sui muretti a secco sia che circondano l’area sia eventualmente posizionati all’interno dell’area.

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto, della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

La tabella elabora una sintesi dell’entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Biodiversità, flora e fauna.

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente biodiversità flora fauna
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Emissioni sonore da mezzi e macchinari	Trascurabile
Emissioni di polveri ed inquinanti	Trascurabile
Occupazione di suolo - Movimenti terra	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Occupazione di suolo - Presenza dell’impianto	Trascurabile

Tabella 5: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Biodiversità, flora e fauna del sito specifico

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 125 di/of 245
---	--	---

7.3 Ambiente umano

7.3.1 Assetto territoriale: insediamenti umani, viabilità ed infrastrutture

I ricettori dei potenziali impatti sono riassunti in Tabella 6, analizzati in un buffer di 500 m dalle aree di impianto.

Descrizione	Localizzazione rispetto all'impianto
AGGLOMERATI EDILIZI	
1_ Abitazione di tipo economico	A circa 180 m a sud -est dall'area di impianto più prossima
2_ Abitazione di tipo popolare	A circa 76 m a ovest dall'area di impianto più prossima
3_ Abitazione in villini	A circa 20 m a ovest dall'area di impianto più prossima
4_ Unità in fase di costruzione	A circa 196 m a ovest dall'area di impianto più prossima
5_ Magazzino e locali di deposito	A circa 100 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
6_ Abitazione di tipo economico/Fabbricato produttivo	A circa 260 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
7_ Abitazione di tipo popolare- Magazzino e locali di deposito	A circa 65 m a dalle aree di impianto più prossime
8_ Abitazione di tipo economico	A circa 245 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
9_ Abitazione di tipo popolare/rimesse	A circa 150 m a ovest dall'area di impianto più prossima
10_ Fabbricato produttivo	A circa 300 m a ovest dall'area di impianto più prossima
11_ Abitazione di tipo economico	A circa 300 m a ovest dall'area di impianto più prossima
12_ Abitazione di tipo popolare/Fabbricato produttivo	A circa 370 m a ovest dall'area di impianto più prossima
13_ Abitazione di tipo economico/ Magazzino e locali di deposito	A circa 415 m a ovest dall'area di impianto più prossima
14_ Abitazioni in villini	A circa 500 m a ovest dall'area di impianto più prossima
15_ Abitazione di tipo economico	A circa 40 m a dalle aree di impianto più prossime
16_ Fabbricato non accatastato	A circa 240 m a ovest dall'area di impianto più prossima
17_ Magazzino e locali di deposito	A circa 235 m a nord dall'area di impianto più prossima
18_ Abitazione di tipo popolare- Magazzino e locali di deposito	A circa 200 m a nord dall'area di impianto più prossima
19_ Fabbricato non accatastato	A circa 365 m a nord dall'area di impianto più prossima
20_ Magazzino e locali di deposito	A circa 242 m a nord dall'area di impianto più prossima
21_ Magazzino e locali di deposito	A circa 270 m a nord dall'area di impianto più prossima
22_ Abitazione di tipo popolare	A circa 140 m a nord dall'area di impianto più prossima
23_ Fabbricato produttivo	A circa 20 m a dalle aree di impianto più prossime
24_ Abitazioni in villini	A circa 370 m a est dall'area di impianto più prossima
25_ Abitazione di tipo economico	A circa 265 m a sud est dall'area di impianto più prossima
26_ Abitazione di tipo popolare	A circa 190 m a sud est dall'area di impianto più prossima
AGGLOMERATI URBANI	
Ispica	Circa 6,5 Km a Nord-Ovest
Pachino	Circa 11,5 km a Sud - Est
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO	
SP 50	Circa 385 m Sud-Ovest
SP 49	Circa 20 m a Est

Tabella 6 : Componente assetto territoriale - individuazione di ricettori potenziali ed elementi di sensibilità.

Ispica è un popoloso comune è di 16.328 abitanti situato sulla costa sud-orientale dell'isola e confina a nord-ovest con il territorio del comune di Modica, a ovest con Pozzallo, a sud-est con il territorio di Pachino e ad est con il territorio di Rosolini e Noto (questi ultimi tre in provincia di Siracusa). Situata su una collina ("*colle Calandra*") ad un'altitudine di 170 m s.l.m. e a 7 km dalla costa, dista 31 km a sud-est del capoluogo provinciale. Il territorio ha un'altitudine che va dai 0 m s.l.m. ai 309 m s.l.m. ed è il sesto

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 126 di/of 245

della provincia per superficie (113,5 km²). Ad est, lungo la Cava Ispica, è attraversato dal fiume Busaitone, spesso in secca, le cui acque alimentavano, con il nome di *Rio della Favara*, i Pantani. La sua costa si estende fra il comune di Pozzallo e quello di Pachino, in provincia di Siracusa, per 13 km di lunghezza, prima con tratti bassi e sabbiosi e poi alti e rocciosi.

La contrada in cui è ubicato il sito è denominata “Pantano Secco”, tale nome deriva dalla particolare morfologia del terreno che storicamente creava un pantano in questa zona. Infatti, in seguito a richiesta del Consiglio Comunale, nel 1929, grazie all’intervento dell’allora Ministro dell’economia, il territorio ipsisiese venne classificato come “territorio di bonifica” di prima categoria, e nel 1936 fu realizzato un Canale del Genio Civile, per convogliare alla “Foce Vecchia” dove anticamente sfociava il fiume Buisatone, le acque dei pantani Gariffi e Mangio. Fu creato anche il canale di Santa Maria che faceva sfociare a Santa Maria del Focallo, i due Pantani Bruno.

Subito dopo la seconda guerra mondiale fu creato il consorzio Bonifica che completò l’opera di prosciugamento con la costruzione del canale circondariale e del bacino artificiale, e inoltre dell’impianto di sollevamento delle acque basse. Per Pantano Secco, essendo risultato inutile il lungo e costosissimo canale fino a mare, poiché il Pantano era sotto il suo livello, venne costruito nel 1956 un tunnel in cemento armato che risolse il problema con lo smaltimento delle acque nei terreni vicini.

Questi interventi contribuirono alla salubrità di queste aree recuperando molti spazi all’agricoltura; significativo l’intervento dei privati, che già negli anni ’60 del secolo scorso avviarono un poderoso processo di trasformazione agraria con l’estensione dell’irriguità grazie all’uso di acque freatiche e artesiane che avviò il rilancio dell’economia del territorio (Il Mezzogiorno e le Comunità europee, 1965) che, come si è detto, oggi si basa prevalentemente sulla produzione agricola ed orticola in particolare.

L’elemento antropico che caratterizza il paesaggio dell’area di studio è il paesaggio agricolo. Nell’area sono presenti alcuni insediamenti appartenenti alla trama insediativa come urbanizzazione sparsa delle case isolate.

Andando ad approfondire l’assetto territoriale circostante il sito di progetto, si riscontra che i terreni limitrofi sono stati coinvolti, da profondi cambiamenti con una crescita esponenziale di strutture che hanno inciso profondamente il paesaggio; infatti, l’elevato grado di serre agricole presenti è riscontrabile dalla foto nella figura seguente (cfr. Figura 52).

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 127 di/of 245



Figura 52: foto aree circostanti dove si notano le numerose serre agricole

Inoltre, lo stato di compromissione dei pochi muretti a secco rimasti nella zona (in parte crollati), i numerosi tralicci di media tensione (cfr. Figura 53), e i numerosi impianti serricoli circostanti, costituiscono gli elementi di detrattori del valore potenziale del paesaggio.

La Figura 54 mostra l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico elaborata dalla mappa di Google Earth (con data di acquisizione di immagini: 2017) dove sono visibili le serre che costellano l'area nel raggio di 2,500 m ca. (cerchio rosso) dall'area di progetto (poligono verde).



Figura 53: tralicci media tensione e struttura per la conduzione agricola

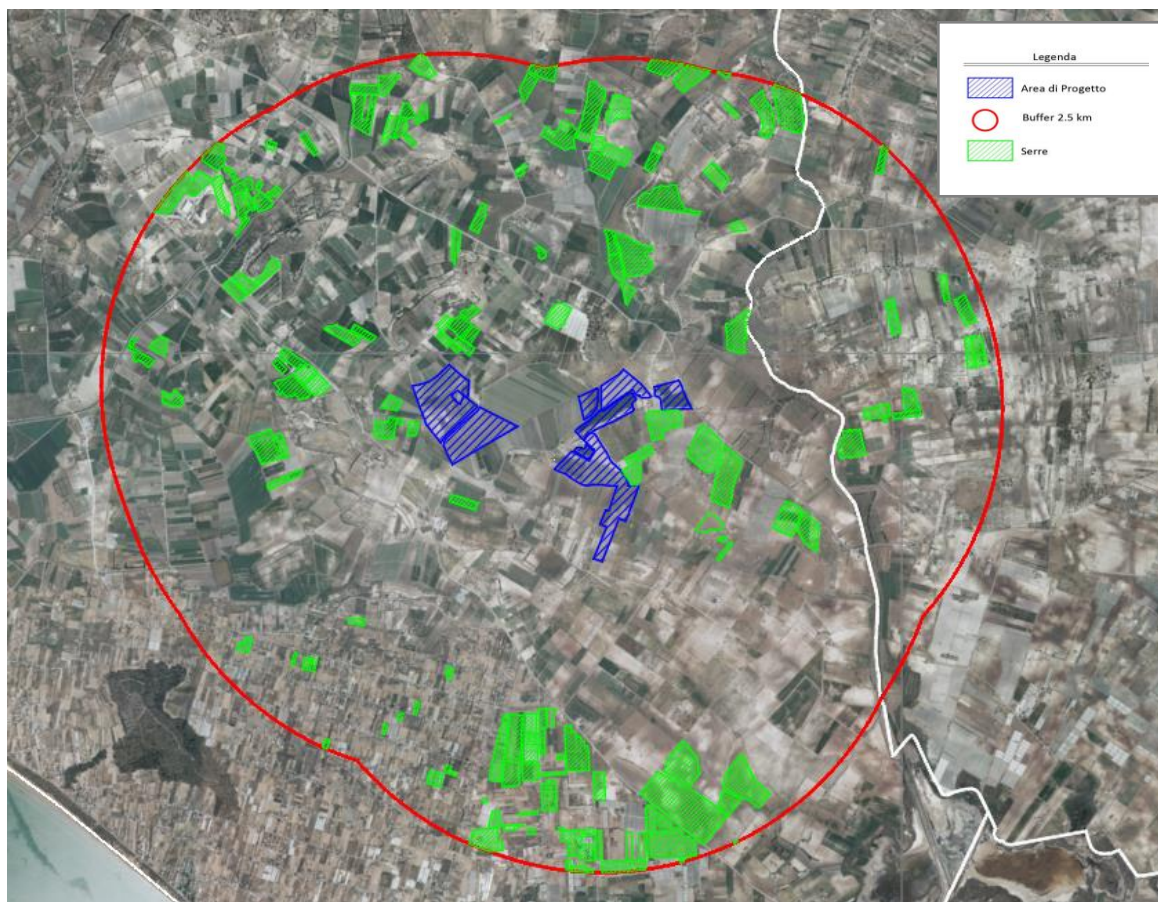


Figura 54: ricognizione da Google Earth delle serre nel raggio di 2,500 m ca. dall'area di progetto

7.3.2 Paesaggio

7.3.2.1 Il Paesaggio Agrario

Il paesaggio agrario dell'ambito paesaggistico di riferimento è caratterizzato principalmente da terreni seminativi localizzati soprattutto su terreni alluvionali attraversati da una fitta rete di canali artificiali. L'economia si basa sull'agricoltura, con un territorio dedicato a colture intensive. Si è sviluppata la coltivazione di primizie ed ortaggi tra i quali in particolare pomodori e carote, che hanno permesso anche lo sviluppo di industrie di trasformazione. Altre produzioni agricole significative sono quelle delle mandorle, olive, carrubbe e vite, con il conseguente sviluppo di oleifici e palmenti.

Tuttavia, in base all'analisi della cartografia dell'uso del suolo, elaborata dal Piano Paesaggistico della Provincia di Ragusa, l'aspetto caratterizzante del territorio dell'ambito di riferimento, in cui ricade il sito oggetto di studio, è costituito principalmente dal paesaggio delle colture erbacee (cfr. Relazione Generale del PP prov. Ragusa).

Come evidenziato dalla carta dell'uso del suolo, al paragrafo "Uso del suolo

", cui si rimanda per approfondimenti e dettagli sul tema, il sito di progetto è ubicato in "colture ortive in campo pieno".

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 129 di/of 245

In particolare, il sito in questione si presenta prevalentemente pianeggiante, al cui interno si riscontra la presenza di diversi canali atti a favorire il deflusso delle acque piovane; la zona, infatti, è caratterizzata da terreni alluvionali di tipo argilloso - sabbiosi, soggetti a ristagni idrici (cfr. Relazione pedo-agronomica allegati al progetto).

7.3.2.2 Patrimonio Storico - Culturale

Le tipologie di beni isolati individuate dalle Linee Guida del Piano Territoriale Regionale presenti sul territorio degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella provincia di Ragusa, opportunamente adattate al territorio e rappresentate nella relativa cartografia del Piano, sono raggruppate nelle seguenti classi:

A Architettura militare

- A1 Torri
- A2 Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini
- A3 Capitanerie, carceri, caserme, depositi di polveri, fortini, polveriere, stazioni dei carabinieri, dogane

B Architettura religiosa

- B1 Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari
- B2 Cappelle, chiese
- B3 Cimiteri, ossari

C Architettura residenziale

- C1 Casine, casini, palazzelli, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villini

D Architettura produttiva

- D1 Aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe
- D2 Case coloniche, dammusi, depositi frumentari, magazzini,
- D3 Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti
- D4 Mulini
- D5 Abbeveratoi, acque, cisterne, fontane, fonti, gebbie, macchine idriche, norie o senie, pozzi, serbatoi, vasche
- D6 Tonnare
- D7 Saline
- D8 Cave, miniere, solfare
- D9 Calcare, fornaci, forni, stazzoni
- D10 Acciaierie, cantieri navali, cartiere, centrali (elettriche, elettrotermiche), conerie, distillerie, fabbriche, manifatture tabacchi, officine, pastifici, polverifici, segherie, sugherifici, vetrerie, stabilimenti

E Attrezzature e servizi

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 130 di/of 245
---	--	---

- E1 Caricatori, porti, scali portuali
- E2 Aeroporti
- E3 Bagni e stabilimenti termali, terme
- E4 Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, osterie, rifugi, ristoranti, taverne
- E5 Asili dei poveri, case di convalescenza, gasometri, istituti (agrari, zootecnici), lazzaretti, macelli, manicomi, orfanotrofi, ospedali, ospizi, osservatori, radiotelegrafi, ricoveri, sanatori, scuole, telegrafi, stazioni ippiche
- E6 Fanali, fari, fari-lanterne, lanterne, lanternini, semafori Dei beni appartenenti alle tipologie sopra riportate sono stati redatti elenchi e schede descrittive, riportati nell’elaborato “Schede dei beni isolati” facente parte del Piano.

Dei beni appartenenti alle tipologie sopra riportate sono stati redatti elenchi e schede descrittive, riportati nell’elaborato “Schede dei beni isolati” facente parte del Piano.

I beni isolati costituiscono testimonianza irrinunciabile delle vicende storiche del territorio; essi, ove non già ricadenti all’interno di aree sottoposte a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice, nei casi di riconosciuta particolare rilevanza, sono classificati come beni paesaggistici di cui all’art. 134 lett. c), unitamente alle eventuali pertinenze percettive considerate complemento paesaggistico e ambientale essenziale per la comprensione del rapporto bene-paesaggio. Nell’area oggetto di studio, la presenza di elementi storico-culturali è rilevabile principalmente nel raggio di oltre quasi 300 m dal sito di progetto. La Tavola di Analisi Sistema Antropico – Sistema Sorico - culturale del Piano Paesaggistico degli ambiti della Prov. di Ragusa, riporta infatti la presenza soprattutto di “Beni Isolati di Architettura produttiva” del tipo: “D1- Aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, masserie, tipo D4 – “Mulini”, tipo “D9 - Calcare, fornaci, forni, stazzoni”(fonte: S.I.T.R. Sicilia):

- 248 m bene isolato D1- art. 134, lett. c, D.lgs. 42/04 – “Casa Bruno”;
- 1,270 m Bene isolato D1-art- 134, lett. c., D.lgs 42/04- “C.Ponti”;
- 757 km Bene Isolato D1 - art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- “Casa Rosselle Bruno”;
- 242 m Bene Isolato D4 - art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- “Mulino ad acqua “Nimpante”;
- 757 m Bene Isolato D5- art. 134, lett.c, D.lgs 42/04- Serbatoio-(“Rosselle-Modica”);
- 1,188 m Bene isolato D9 - art. 134, lett. c., D.lgs 42/04- “C. Carruba Bruno”;

Si tratta di case rurali e masserie sette-ottocentesche tipiche del territorio ibleo, le quali sorsero nel secolo scorso in massima parte, alcune, specie le fattorie e masserie risalgono agli inizi del secolo XVIII ed alla ricostruzione post terremoto ed ebbero funzioni ed utilizzo vario. Espressione di una classe piccolo nobiliare o borghese agiata, rappresentano il legame affettivo alla proprietà rurale e l'alternativa, delle zone interne, alla villeggiatura estiva. A seconda della funzione, varia la tipologia costruttiva: un edificio semplice e snello a due piani per la villeggiatura, un edificio ampio, con la corte chiusa e con corredo di corpi minori quali opifici, case coloniche, cappella, magazzini per la masseria, da utilizzare tutto l'anno,

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 131 di/of 245

durante i cicli di produzione. Al loro moltiplicarsi contribuì, a partire dalla seconda metà ottocento, la trasformazione capitalistica delle campagne, con la diffusione sistematica dei campi chiusi, l'incentivazione dell'agricoltura intensiva e razionale, la costruzione delle strade di collegamento interno e della ferrovia, avviate dal governo dell'Italia Unita.

Inoltre, con la bonifica del territorio iniziata nel secolo precedente col disboscamento, una vasta porzione di campagna, specie nella fascia pianeggiante degradante verso la marina, fu recuperata alla coltivazione dei vigneti e all'impianto di nuovi oliveti. Altra peculiarità del territorio sono i mulini ad acqua e le calcare, testimonianza della civiltà contadina.



Figura 55: foto “Casa Bruno” - Architettura produttiva – Loc. Pantano Secco

Il Piano paesaggistico riconosce inoltre, in parte dell'infrastruttura viaria, valori culturali e ambientali, in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento di connessione di contesti culturali e ambientali, inserendola nell'elenco delle viabilità storiche. Dalla Carta della visibilità Storica (1885) si evince che l'area intorno al progetto è percorsa da una rete di viabilità storica, consistente in “Regie trazzere”:

- Limitrofo alla direttrice per Pachino, SP49, arteria principale di comunicazione che, oltre ad essere una regia trazzera, viene identificata come strada panoramica;

Le “regie trazzere” nascono come antiche vie armentizie per il transito di greggi e mandrie e assumono poi nel tempo, anche la funzione di importanti assi di comunicazione tra città, paesi e contrade. Esse

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 132 di/of 245

affondano le loro radici nell’antica economia pastorale che da sempre ha caratterizzato queste terre. Le regie trazzere, intese come percorsi regolamentati negli usi, nascono nel XIII secolo con l’avvento al potere nel regno di Sicilia di Federico II di Svevia. È infatti il re svevo che, continuando la tradizione normanna, ordina e regola tutto il settore del demanio reale e degli usi civici (diritti dei cittadini di pascolare, coltivare, fare legna nei territori demaniali). È così che, sulle regie trazzere, i pastori con i loro animali in viaggio possono liberamente transitare e pascolare, senza pagare nessun diritto di passaggio ai proprietari dei terreni attraversati come avveniva in precedenza.

Queste trasformazioni, insieme all’ammodernamento dell’infrastruttura viaria hanno cancellato i tracciati storici inglobandoli nella viabilità moderna.

7.3.2.3 Patrimonio archeologico ed ambientale

Il Piano Paesaggistico oltre alla tutela delle aree accertate e vincolate ai sensi delle leggi nazionali, individua le aree di interesse archeologico promuovendone la tutela attiva in modo da consentirne la valorizzazione a fini scientifici, didattici e per le finalità del turismo culturale. In linea generale, nell’ambito paesaggistico di riferimento il sistema antropico dell’archeologia è caratterizzato dalla presenza di undici siti di interesse archeologico.

Tra le varie indagini conoscitive preliminari aventi lo scopo di verificare la fattibilità dell’opera e le modalità ritenute più valide, assume particolare importanza il ruolo dello studio archeologico con il quale viene valutato l’impatto che l’opera potrà comportare sulle presenze archeologiche nell’area. Infatti, qualunque opera di nuova realizzazione, in funzione della sua ubicazione, può determinare un impatto sul patrimonio archeologico.

Lo studio di valutazione del rischio archeologico prodotto nella fase della Progettazione Preliminare ha consentito di relazionare gli elementi di rilevanza archeologica censiti, individuati e perimetrali con l’intervento in oggetto. In particolare, esso ha evidenziato che In conclusione, *“l’intero progetto in questa zona ha un potenziale archeologico **Medio**, giustificato soprattutto dalle ricerche archeologiche del passato che hanno identificato pochi siti limitrofi, la cui distribuzione, anche nella diacronia, determina un potenziale valore associativo derivato dalla presenza di reperti archeologici prossimi”*. I siti più prossimi all’area oggetto del presente studio ricadono rispettivamente a:

- 3,39 km area di interesse archeologico” Insediamento capannicolo XIV-XV sec. d.C. in C.da Fontanazza”;
- 6,15 km da vincolo archeologico “Aree archeologiche di “C.da S.Marco”;
- 6,20 km da “Catacomba di San Marco”.

Per ulteriori approfondimenti sulla valutazione del rischio archeologico del sito di progetto si rimanda allo studio specialistico allegato al progetto definitivo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 133 di/of 245

7.3.3 Potenziali interferenze tra l'impianto e l'ambiente umano

Gli effetti derivanti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla salute pubblica sono di tipo indiretto in quanto derivanti da potenziali impatti sulle diverse matrici ambientali, quali acqua, aria, suolo, ovvero si potrebbe verificare l'ingerimento o lo sversamento sul suolo di acque inquinate e/o di prodotti agricoli che hanno accumulato sostanze tossiche, o si potrebbe verificare la propagazione di rumori e cattivi odori o la diffusione di agenti patogeni.

Nel caso in esame, però, proprio per le peculiarità dell'impianto non si rileva nessuna delle problematiche sopramenzionate e per cui non sussistono danni per la popolazione locale.

In particolare, in fase di realizzazione saranno applicate tutte le disposizioni previste dal Testo Unico sulla Sicurezza (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) finalizzate alla riduzione del rischio di incidenti a persone e cose (cfr. par. *"Aspetti legati alla realizzazione, gestione e allo smaltimento dell'impianto a fine ciclo"*).

Assetto territoriale

Fase di Cantiere e di esercizio

Limitazioni/perdite d'uso del suolo

Vista l'ubicazione dell'area di progetto, considerata la notevole distanza dal centro abitato e la reversibilità del progetto, possono ritenersi non significativi gli impatti prodotti dall'impianto relativamente ai suoi rapporti con gli insediamenti residenziali circostanti in tutte le fasi progettuali. Si rimanda al paragrafo *"Ambiente fisico: Rumore e Radiazioni"* per approfondimenti sul rumore prodotto dalla realizzazione dell'impianto.

Fase di Cantiere

Disturbi alla viabilità

Per quanto riguarda l'aspetto della viabilità, la realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico richiede l'impiego di mezzi di trasporto merci ordinari impiegando la rete stradale consolidata nella zona interessata. Pertanto, si ritiene che l'incremento di traffico in fase di costruzione dovuto alla movimentazione dei mezzi per il trasporto dei materiali, alle lavorazioni di cantiere e allo spostamento della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere possa essere considerato modesto e possa essere facilmente assorbito dalla viabilità esistente.

In relazione alle caratteristiche localizzative dell'impianto e delle caratteristiche della rete stradale nell'area, si ritiene che l'incremento di mezzi su strada dovuto alle attività di cantiere non andrà ad interferire in maniera significativa con la viabilità locale. L'impatto sul sistema viario può considerarsi trascurabile.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 134 di/of 245

Fase di Cantiere

Impatto sulla popolazione

Per quanto riguarda l'impatto sulla popolazione, va considerato che essa è costituita per la maggior parte da agricoltori, impiegati nelle attività agricole durante il corso della giornata lavorativa. Pertanto, si ritiene che gli unici disagi prevedibili, per altro di modesta entità, siano assimilabili alle attività agricole svolte stagionalmente per la conduzione del fondo. Inoltre, per ridurre al minimo ed evitare qualsiasi emissione in termini di polveri, odori e rumori saranno adottate, durante le fasi di cantiere e di esercizio dell'area, tutte le precauzioni del caso in ordine alla gestione dei mezzi e dei materiali impiegati.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto apporterà dei benefici sulla popolazione mediante: l'incremento dell'occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione e l'incremento di richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto.

Fase di Cantiere

Emissioni sonore e sviluppo di polveri e inquinanti;

Si rimanda al paragrafo "Ambiente fisico: Rumore e Radiazioni" per approfondimenti sul rumore prodotto dalla realizzazione dell'impianto, ed al paragrafo "Rumore" per approfondimenti sullo sviluppo di polveri e inquinanti.

Fase di esercizio

Apporto energia elettrica

In fase di esercizio non si evidenziano particolari impatti sull'assetto territoriale; se non l'aspetto positivo dell'apporto di energia elettrica da fonte solare per una potenza stimata di 40,012 MWp.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico comporta un impatto **positivo** nell'ambito del bilancio energetico su scala provinciale e locale oltre che una riduzione delle emissioni di CO₂ (gas serra) e di altri inquinanti atmosferici a parità di energia elettrica prodotta rispetto alle fonti convenzionali (cfr. paragrafo: "Potenziali interferenze tra l'impianto e la componente atmosfera").

Paesaggio e Beni Culturali

Fase di esercizio

Presenza fisica visiva dell'impianto

L'impatto sul paesaggio causato dall'inserimento di un impianto fotovoltaico a terra è principalmente legato all'interferenza visiva introdotta.

Per quanto riguarda l'impatto sul paesaggio e sui beni culturali, come evidenziato al paragrafo *"Valutazione del progetto rispetto alle componenti paesaggistiche tutelate"*, l'area di progetto non interferisce con beni paesaggistici tutelati e/o vincolati, né con vincoli archeologici.

Inoltre, i paragrafi *"Patrimonio Storico - Culturale"* e *"Patrimonio archeologico ed ambientale"* hanno illustrato che nell'area di impianto, non si riscontrano nuclei storici, masserie o ville, tratti panoramici afferenti a beni culturali di cui ai precedenti paragrafi. L'elemento storico-culturale, una masseria, più vicina al sito di progetto è ubicata a oltre 200 m dal terreno oggetto del presente studio (Figura 56).

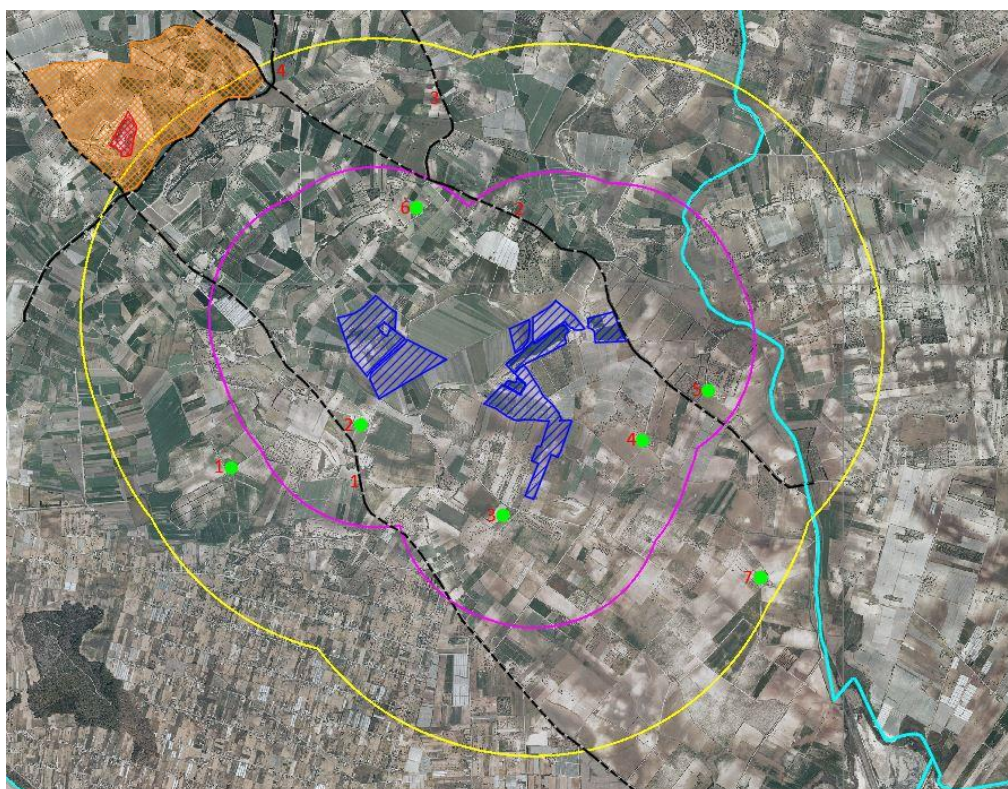


Figura 56: individuazione di elementi storico-culturali entro 2 km (cerchio giallo) e area buffer entro 1km (cerchio magenta) dal sito di progetto (fonte Tavola di Analisi Sistema Antropico – Sistema Storico - culturale del Piano Paesaggistico degli ambiti della Prov di RG)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 136 di/of 245

In particolare, la zona individuata per la realizzazione dell’impianto è una zona rurale, scarsamente abitata ed intorno vi è soprattutto la presenza di campi coltivati.

Vista la modesta altezza degli elementi e l’orografia del sito di progetto, caratterizzata da alture che bordano l’area di impianto, lo stesso sarà percettibile solo da breve distanza e solo da pochi punti di osservazione (Figura 57).

La valutazione degli impatti visivi è stata inoltre elaborata mediante individuazione dei cosiddetti “recettori potenziali”. Si tratta di punti di osservazione, scelti sulla base dei beni paesaggistici, ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, e delle componenti del paesaggio, ai sensi dell’art. 134 del D. Lgs. 42/2004, presenti nell’intorno dell’area di impianto come indicati nelle Figura 56.

Lo studio dei ricettori potenziali ha condotto all’individuazione dei punti di vista da cui l’impianto risulta visibile e/o di quelli più sensibili e più vicini all’area di progetto.

Da tali punti di vista sono state elaborate le fotosimulazioni, che consentono di valutare l’impatto visivo a seguito dell’installazione del parco fv.

In Tabella 7 si riporta la sintesi dei punti di vista scelti, con indicazione del ricettore più prossimo.

PV	RICETTORE
1	Strada panoramica SP 49
2	Strada rurale che collega la strada panoramica SP 49 alla trazzera SP 50
3	Bene isolato D5 "Serbatoio - Rosselle Modica"
4	Bene isolato D4 "C.sa San Basile"
5	Strada rurale che collega C.da Pantano Secco con la strada panoramica SP 49
6	Trazzera SP 50
7	Bene isolato D9 "C. Carruba Bruno"
8	C.da Pantano Secco nei pressi dell'area di interesse archeologico "C.da S. Marco"
9	Strada rurale che divide le due porzioni di impianto poste a Sud-Ovest

Tabella 7: Indicazione dei punti di vista e dei relativi ricettori

In Figura 57 si riporta l’ubicazione dei PV, con indicazione del cono visivo

Nelle simulazioni fotografiche elaborate, al fine di poter identificare la presenza dell’impianto in progetto dietro gli elementi inframezzanti che ne nascondono la visione, è stato inserito un retino bianco tratteggiato, che ne indica la posizione.

In particolare, l’impianto risulta non visibile dai punti di vista PV1, PV2, PV4, PV7, PV8 (Figura 59, Figura 60, Figura 61, Figura 65, Figura 70, Figura 71, Figura 72, Figura 73).

In Figura 66, Figura 67, dal confronto tra l'ante e il post operam per il PV5, si nota come l'impianto fv, pur essendo visibile, risulta parzialmente mascherato dalla tipologia di recinzione prevista come opera di mitigazione (cfr. § "Misure di Mitigazione").

Dal PV6 (Figura 68, Figura 69), risulta che l'impianto è visibile ma, considerata la modesta altezza delle strutture, esso si confonde i tunnel delle coltivazioni presenti in loco.

Pertanto, vista la modesta altezza degli elementi e l'orografia del sito di progetto, caratterizzata da alture che bordano l'area di impianto, lo stesso sarà percepibile solo da breve distanza e da pochi punti di osservazione (Figura 62, Figura 63, Figura 74, Figura 75).

Le fotosimulazioni realizzate mostrano che la tipologia di recinzione prevista come opera di mitigazione (cfr. paragrafo "MISURE DI MITIGAZIONE") favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto che risulterà parzialmente mascherato dalla vegetazione di specie autoctone perimetralmente l'area.

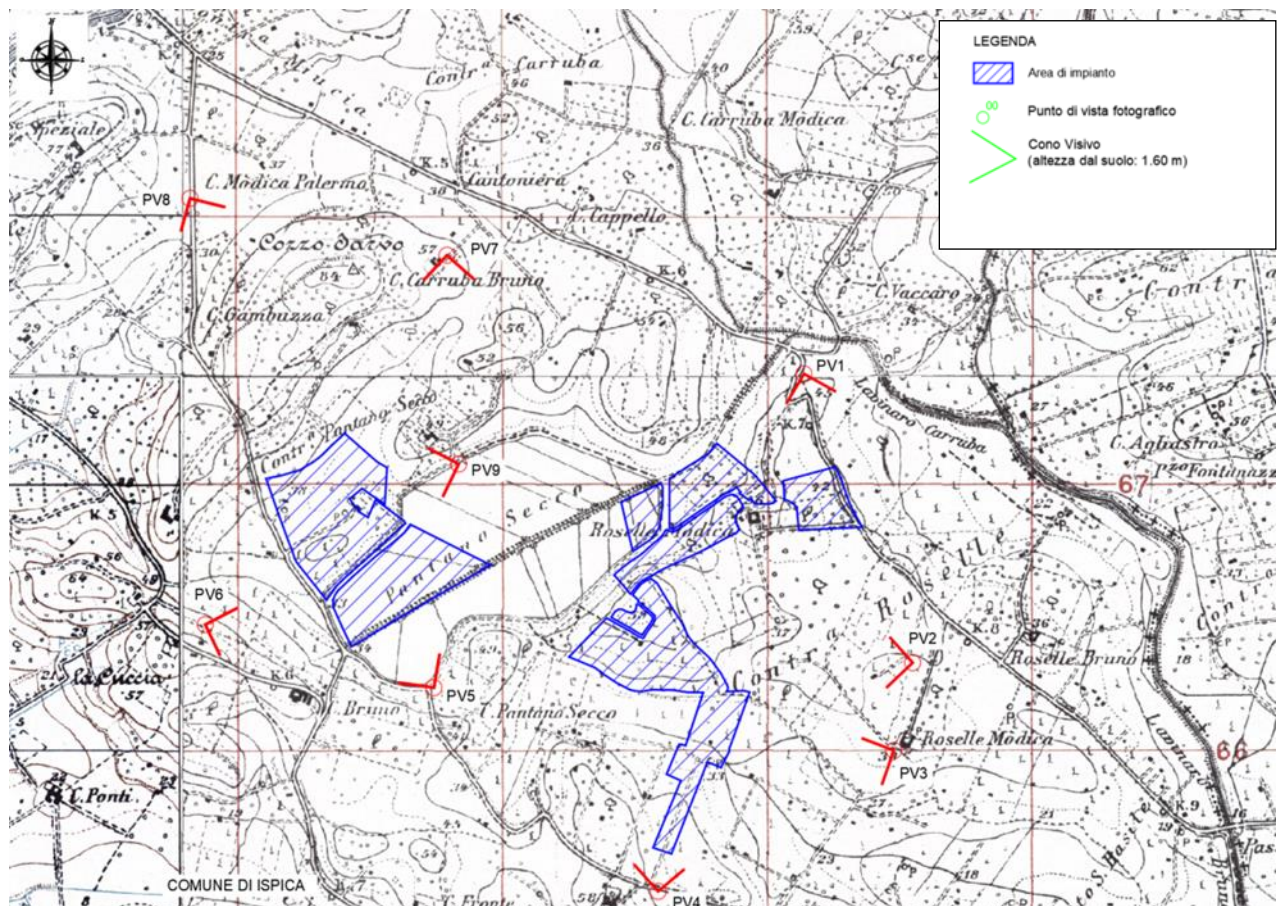


Figura 57: punti di vista delle fotosimulazioni su base IGM (cfr. Fotosimulazioni allegate)

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 138 di/of 245



Figura 58: PV1 –Foto ante operam da Strada panoramica SP 49



Figura 59: PV1 – fotosimulazione *post operam* (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Strada panoramica SP 49

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 139 di/of 245



Figura 60: PV2 – foto *ante operam* da Strada rurale Strada rurale che collega la strada panoramica SP 49 alla trazzera SP 50



Figura 61: PV2 – fotosimulazione post operam (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Strada rurale che collega la strada panoramica SP 49 alla trazzera SP 50

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 140 di/of 245



Figura 62: PV3 – foto *ante* operam da Bene isolato D5 “Serbatoio – Rosselle Modica”



Figura 63: PV3 – fotosimulazione post operam da Bene isolato D5 “Serbatoio – Rosselle Modica”

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 141 di/of 245



Figura 64: PV4 – foto ante operam da Bene isolato D4 “C.sa San Basile”



Figura 65: PV4 – fotosimulazione post operam (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da: Bene isolato D4 “C.sa San Basile”

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 142 di/of 245



Figura 66: PV5 – foto ante operam da Strada rurale



Figura 67: PV5 – fotosimulazione post operam da Strada rurale

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 143 di/of 245



Figura 68: PV6 – foto ante operam da Trazzera SP 50



Figura 69: PV6 – fotosimulazione post operam da Trazzera SP 50

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 144 di/of 245



Figura 70: PV7 – foto ante operam da Bene isolato D9 “C. Carruba Bruno”

”



Figura 71: PV7 – fotosimulazione post operam (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da Bene isolato D9 “C. Carruba Bruno”

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 145 di/of 245



Figura 72: PV8– foto ante operam da: C.da Pantano Secco nei pressi dell’area di interesse archeologico
“C.da S. Marco”



Figura 73: PV8 – fotosimulazione post operam (retino bianco tratteggiato: impianto non visibile) da: C.da
Pantano Secco nei pressi dell’area di interesse archeologico “C.da S. Marco”

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 146 di/of 245



Figura 74: PV9 – foto ante operam da Strada rurale



Figura 75: PV9 – fotosimulazione post operam Strada rurale

Stante alle attuali condizioni d'uso dell'area che sarà direttamente interessata dalle opere in progetto, in relazione alla soluzione progettuale adottata, alle caratteristiche tipologiche e dimensionali delle opere previste (cfr. paragrafo: *"QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"*); si ritiene che la struttura paesistico-ambientale che configura l'ambito territoriale di riferimento sarà in grado di "soportare" le modificazioni paesaggistiche comunque indotte dalla realizzazione delle opere in progetto e che le stesse

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 147 di/of 245
---	--	---

non andranno ad incidere in maniera significativa sul contesto paesaggistico di riferimento. A valle dell'analisi svolta sull'ambiente umano, rispetto ai ricettori individuati in Tabella 6, l'impatto prodotto dalla realizzazione delle opere a farsi può essere considerato basso.

7.3.4 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Ambiente Umano

Quali misure di mitigazione, al fine di minimizzare ulteriormente la potenziale interferenza sopra descritta dalle azioni del progetto sulla componente ambiente umano; saranno adottate le medesime precauzioni a carattere operativo e gestionale di cui alle varie componenti analizzate.

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto e della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

La tabella elabora una sintesi dell'entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Ambiente Umano.

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Ambiente Umano
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Limitazioni/perdite d'uso del suolo	Trascurabile
Disturbi alla viabilità	Trascurabile
Emissioni sonore e sviluppo polveri inquinanti	Trascurabile
Incremento dell'occupazione e di richiesta di servizi	Impatto positivo
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Limitazioni/perdite d'uso del suolo	Trascurabile
Presenza fisica visiva dell'impianto	Basso
Apporto di energia elettrica	Impatto positivo significativo

Tabella 8: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente ambiente umano

Nell'identificazione delle azioni di progetto si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni quelle per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, irrilevante nel caso specifico di progetto, come ad esempio il disturbo alla componente in esame per abbagliamento in fase di esercizio, i pericoli connessi alle attività di cantiere e la potenziale incidenza associata all'incremento occupazionale in fase di esercizio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 148 di/of 245

7.4 Atmosfera

7.4.1 Descrizione e caratterizzazione

7.4.1.1 Fattori climatici

Il clima viene definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche (temperatura, umidità, pressione, venti...) medie che caratterizzano una determinata regione geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi di tempo, determinandone la flora e la fauna, influenzando anche le attività economiche, le abitudini e la cultura delle popolazioni che vi abitano.

L'area in esame rientra nel territorio comunale di Ispica. Il territorio del Comune di Ispica è esteso 11.352 ettari e confina, lungo il suo sviluppo, con i Comuni di Modica e Pozzallo della Provincia di Ragusa, con i Comuni di Pachino, Noto e Rosolini della Provincia di Siracusa e a Sud con il Mare Mediterraneo. Il centro abitato sorge su una collina posta a 170 mt s.l.m. e distante circa 5 chilometri dalla costa.

Il territorio comunale è caratterizzato da 4 ambiti territoriali ben definiti:

- a) l'ambito agro-pastorale dell'altopiano;
- b) l'ambito dell'agricoltura intensiva della pianura;
- c) l'insediamento urbano sull'altopiano carsico;
- d) l'insediamento stagionale costiero.

L'altezza massima è raggiunta in corrispondenza di Poggio Oliva con 100 m. sul livello del mare.

7.4.1.2 Temperature

La provincia di Ragusa ha un territorio che si estende per circa 1610 km², nella parte estrema della Sicilia sud-orientale. Nonostante ciò, dal punto di vista orografico e climatico esso presenta una situazione fortemente differenziata, con sottozone caratterizzate da ampia variabilità. Facendo riferimento all'altitudine, è possibile distinguere tre aree:

- la pianura costiera, che si estende dal fiume Dirillo all'Irminio e comprende i territori comunali di Acate, Santa Croce Camerina, Scicli e Vittoria;
- la fascia di transizione collinare, che separa la pianura costiera dall'altopiano ibleo, nella quale ricadono i territori dei comuni di Modica, Ispica, Comiso e parte di quello di Ragusa;
- la zona interna degli Iblei, che comprende la rimanente parte del territorio comunale di Ragusa e i territori di Monterosso Almo, Chiaramonte Gulfi e Giarratana.

L'analisi dettagliata, attraverso lo studio probabilistico, delle tabelle relative alle temperature medie (Sias – Atlante Climatologico della Sicilia- periodo d'osservazione elaborazioni climatiche anni 1965 – 1994), consente di dire che nei mesi invernali i valori rilevati presso le località costiere sono mediamente più alti di 2-3°C, rispetto a quelli delle zone più interne, mentre quelle dei mesi primaverili ed estivi tendono a eguagliarsi. Durante il periodo estivo, le medie delle massime sono più elevate nelle aree interne

(soprattutto a Ragusa, con valori fino a 31°C, in luglio e agosto), mentre nelle zone costiere, l'effetto di mitigazione del mare fa sì che esse si mantengano sempre entro la soglia dei 30°C. I valori medi delle temperature minime normalmente (50° percentile), durante i mesi più freddi (gennaio, febbraio), non scendono al di sotto di 4-5°C nelle località dell'altopiano ibleo, mentre nelle zone costiere i valori normali sono di circa 7°C.

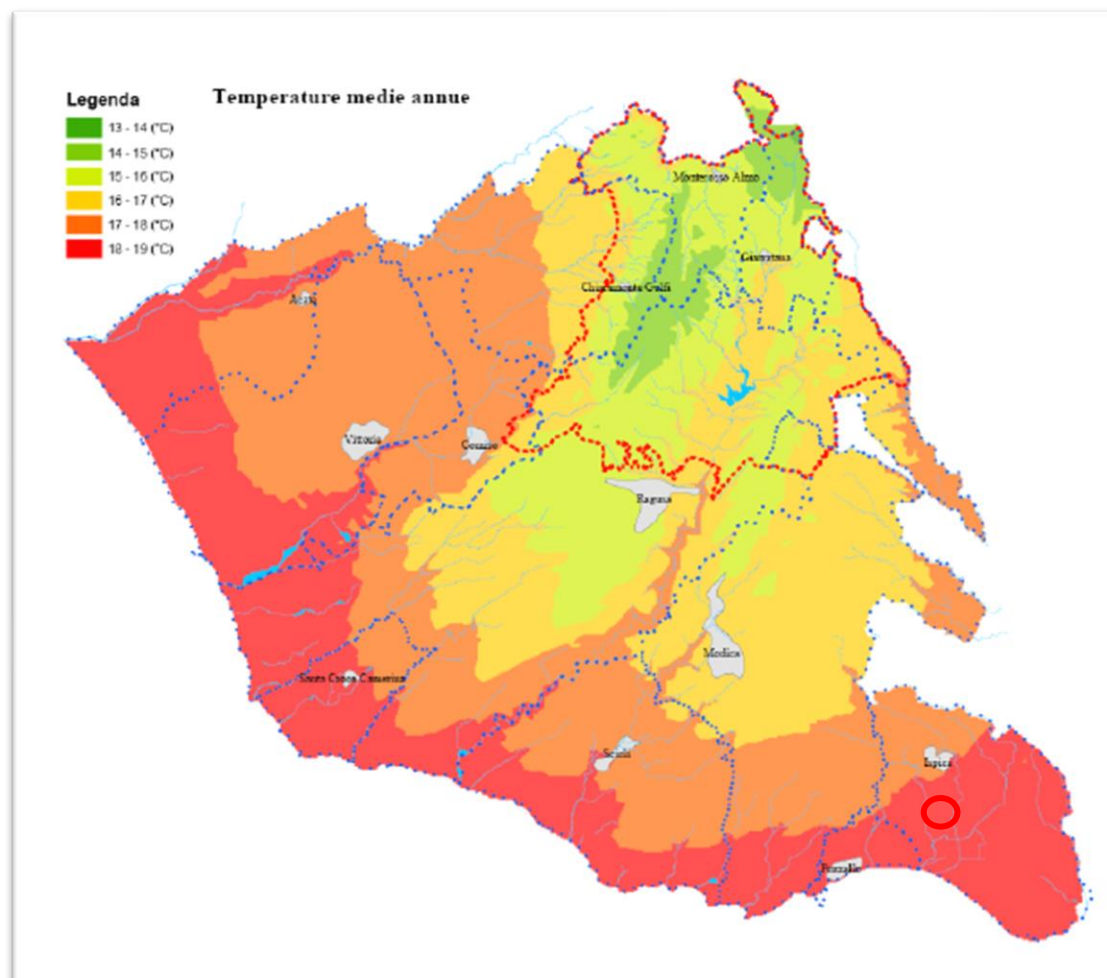


Figura 76: Grafico delle temperature medie per la Provincia di Ragusa (fonte:SIAS Atlante climatologico della Sicilia)

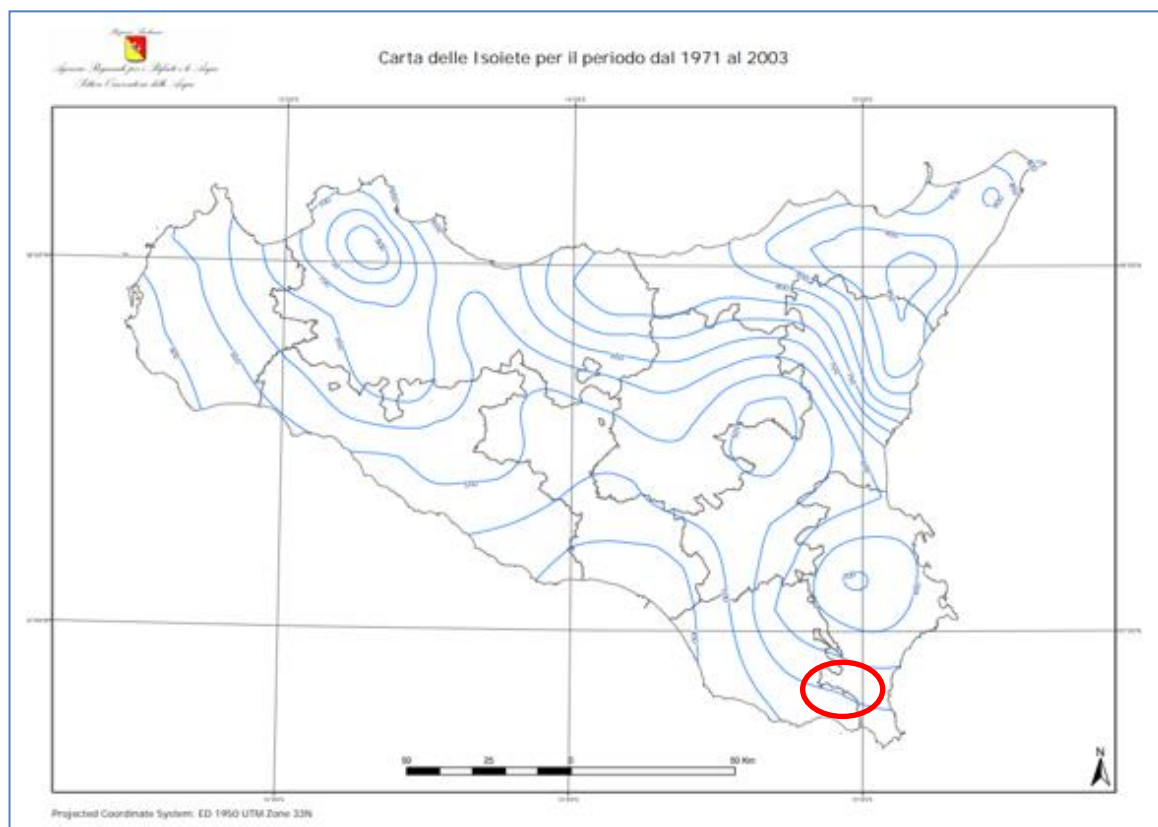
Dall'analisi dei valori assoluti delle minime, è possibile evidenziare che, per quanto molto rari, gli abbassamenti termici al di sotto della soglia del gelo interessano anche la pianura costiera, con delle punte minime anche di -3°C. Nelle aree collinari, invece, oltre a risultare più frequenti, le gelate sfiorano eccezionalmente perfino la soglia di -6°C.

7.4.1.3 Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, la provincia di Ragusa sulla base dei valori mediani annui si possono distinguere le seguenti zone:

- l'area interna degli Iblei, con una media annua relativamente alta (circa 660 mm) e di poco superiore al valore medio regionale, rappresentata dalle stazioni di Chiaramonte Gulfi (648 mm) e Monterosso Almo (668 mm).
- la fascia collinare di transizione, rappresentata in tal caso dalle stazioni di Ragusa (587 mm) e Modica (537 mm), che si attesta su valori più bassi (in media circa 560 mm/anno);
- la zona costiera, tra le più aride di tutta la Sicilia, con un valore medio annuo di circa 436 mm, compreso tra un minimo di 418 mm a Santa Croce Camerina e un massimo di 452 mm a Scicli.

Complessivamente, la provincia di Ragusa presenta una piovosità media annua di 513 mm, inferiore di circa il 20% rispetto alla media regionale (633mm). La distribuzione mensile delle precipitazioni delle singole stazioni è tipicamente mediterranea, con una concentrazione degli eventi piovosi in autunno e inverno e una forte riduzione degli stessi nel periodo primaverile - estivo. Dai diagrammi si evince una buona simmetria tra la piovosità mensile dei mesi invernali (gennaio, febbraio, marzo) e quella dei mesi autunnali (dicembre, novembre, e ottobre), nonché una bassa variabilità temporale delle precipitazioni nei mesi autunnali e invernali (c.v. = 60-80), mediamente più alta nei mesi primaverili e altissima in quelli estivi (c.v. fino a 200-300). I valori massimi e quelli del 95° percentile individuano le piogge abbondanti e a carattere eccezionale. Questi valori sono di gran lunga più elevati dei valori mediani (50° percentile) ed hanno ampia variabilità territoriale, passando dai valori mensili di 200 mm di Scicli fino ai 500 mm di Monterosso Almo.



SOGGETTO PROPONENTE:**LIMES 13 S.R.L.**Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)**CODE****SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00**

PAGE 151 di/of 245

Figura 77: Carta delle isoiete regione Sicilia _ Fonte: Osservatorio delle Acque – Regione Sicilia (ubicazione del sito in rosso)

In Tabella 9 sono riportati i valori medi annui di temperatura e di precipitazione del comune di Ispica.

Dalla distribuzione delle temperature e delle precipitazioni durante l'anno (cfr. Figura 78, Figura 79) si evince come il clima che interessa il sito sia caldo e temperato, caratterizzato da estati calde ed inverni miti. Le temperature più elevate si registrano nei mesi estivi, da giugno a settembre, con picco nel mese di agosto (24.7° C) (cfr. Figura 78).

Le precipitazioni sono concentrate nei mesi autunnali-invernali, con eventi considerevoli registrati nel mese di ottobre (99 mm), mentre la primavera e l'estate sono caratterizzate da precipitazioni scarse (cfr. Figura 79).

Il clima del sito si presenta nel suo complesso mite ed adatto all'installazione dell'impianto fotovoltaico.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	10.5	10.7	11.8	13.7	17.4	21.4	24.1	24.7	22.6	18.8	15.2	12.1
Temperatura minima (°C)	7	7	7.9	9.7	13.2	17	19.5	20.2	18.4	15	11.5	8.6
Temperatura massima (°C)	14.1	14.5	15.7	17.8	21.7	25.9	28.8	29.3	26.9	22.7	18.9	15.6
Medie Temperatura (°F)	50.9	51.3	53.2	56.7	63.3	70.5	75.4	76.5	72.7	65.8	59.4	53.8
Temperatura minima (°F)	44.6	44.6	46.2	49.5	55.8	62.6	67.1	68.4	65.1	59.0	52.7	47.5
Temperatura massima (°F)	57.4	58.1	60.3	64.0	71.1	78.6	83.8	84.7	80.4	72.9	66.0	60.1
Precipitazioni (mm)	66	40	40	23	12	5	1	9	30	99	61	64

Tabella 9: Dati meteo Ispica (<https://it.climate-data.org>)

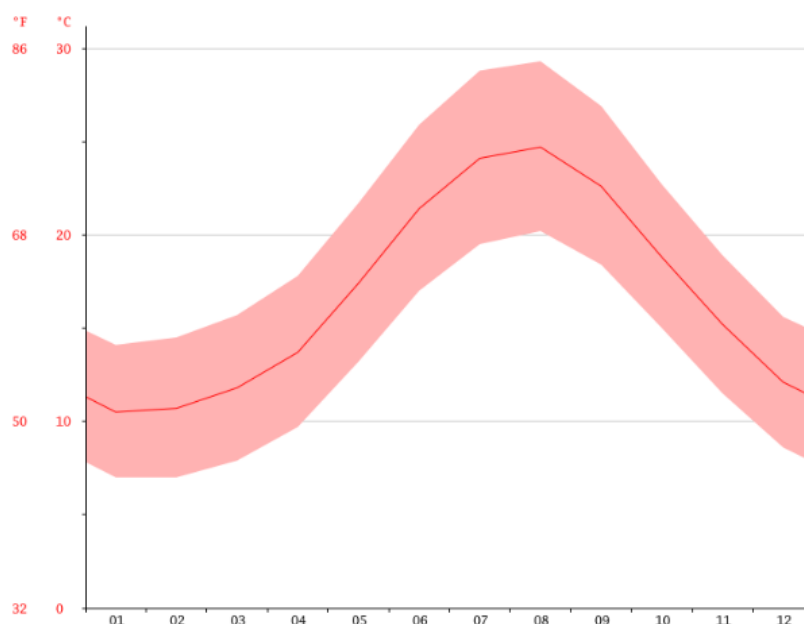


Figura 78: Grafico della temperatura di Ispica (<https://it.climate-data.org>)

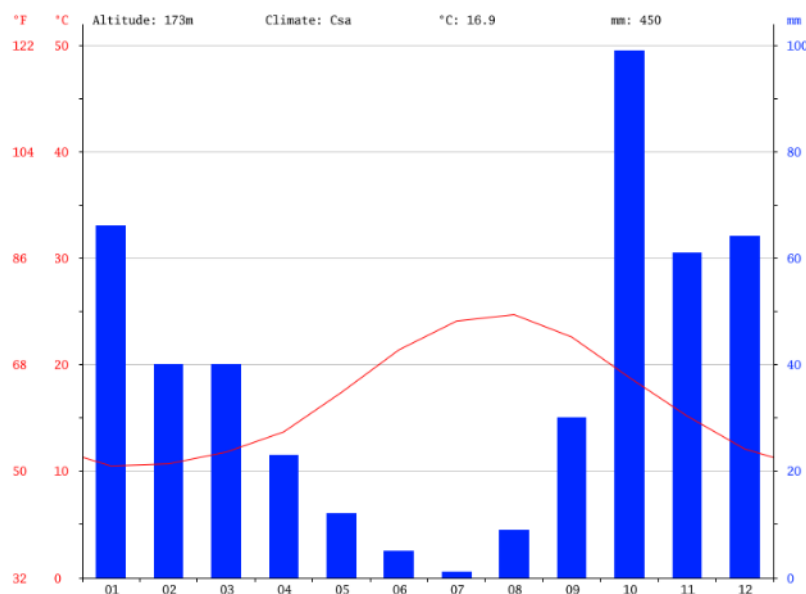


Figura 79: Grafico climatico (temperature e precipitazioni) del comune di Ispica (<https://it.climate-data.org>)

7.4.1.4 Qualità dell'aria

I fenomeni di inquinamento dell'ambiente atmosferico sono strettamente correlati alla presenza sul territorio di attività umane e produttive di tipo industriale ed agricolo e di infrastrutture di collegamento, etc..

L'inquinamento immesso nell'atmosfera subisce sia effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità dei venti ed agli ostacoli orografici esistenti, sia azioni di modifica o di trasformazione in conseguenza alla radiazione solare ed alla presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

A livello del tutto generale, le sorgenti maggiormente responsabili dello stato di degrado atmosferico sono reperibili negli insediamenti industriali, negli insediamenti abitativi o assimilabili (consumo di combustibili per riscaldamento, etc.), nel settore agricolo (consumo di combustibili per la produzione di forza motrice) e nel settore dei trasporti. È opportuno però ricordare che esistono estese commistioni tra le emissioni di origine industriale e quelle di origine civile e da traffico: molto spesso infatti avvengono contemporaneamente e a breve distanza tra loro, mescolandosi in modo che la loro discriminazione sia impossibile.

Le sostanze immesse in atmosfera possono ritrovarsi direttamente nell'aria ambiente (inquinanti primari), oppure possono subire processi di trasformazione dando luogo a nuove sostanze inquinanti (inquinanti secondari). Gli agenti inquinanti tipicamente monitorati sono SO₂, CO, NO_x, O₃, polveri totali sospese e polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2.5}).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 153 di/of 245

Il Comune di Ispica ricade in zona di mantenimento ma non risultano sul territorio centraline fisse e nemmeno la presenza di laboratori mobili così come riportato nell'Annuario dei dati ambientali 2011 dell'Arpa Sicilia, Agenzia regionale istituzionalmente proposta al monitoraggio e al controllo ambientale. In tutta la provincia di Ragusa sono attive tre distinte reti di rilevamento della qualità dell'aria i cui enti gestori sono: il Comune di Ragusa ed ARPA Sicilia.

Il Comune di Ragusa gestisce una rete attualmente composta dalle tre stazioni identificate di seguito:

- RG01 CAMPO DI ATLETICA – Stazione da fondo suburbana (Lat 36°55'1.57"N Lon 14°44'2.49"E)
- RG03 VILLA ARCHIMEDE– Stazione di fondo urbana (Lat 36°55'34.72"N Lon 14°42'52.23"E);
- RG05 MARINA DI RAGUSA– Stazione Stazione di fondo suburbana (Lat 36°47'9.58"N Lon 14°33'41.70"E).

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria della zona di interesse, si è fatto riferimento alle stazioni di misura della rete di monitoraggio più prossime all'area di progetto. In particolare, è stata considerata la stazione di monitoraggio ARPA RG01 CAMPO DI ATLETICA.



Figura 80: Localizzazione Stazioni di Monitoraggio Qualità dell'Aria.

Di seguito è riportata la sintesi dei monitoraggi effettuati dalla stazione in esame.

Le informazioni presentate sono tratte *“Relazione sulla qualità dell'aria nel Comune di Ragusa – anno 2017” – ARPA Sicilia*.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 154 di/of 245
---	--	---

Tenuto conto che le ricadute al suolo degli inquinanti in fase di esercizio saranno nulle e che le ricadute in fase di cantiere potranno interessare aree a limitate distanze, sono stati individuati i nuclei abitativi significativi, gli insediamenti urbani e le aree naturali più prossime all’impianto.

Nella Tabella 6 sono riportati i potenziali ricettori (antropici) e la loro localizzazione rispetto all’area di impianto.

7.4.2 Potenziali interferenze tra l’impianto e la componente atmosfera

Fase di cantiere

Emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera

Le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti impegnati in cantiere, quali escavatori, gru, etc..

Si ipotizza che in fase di cantiere saranno impiegati i seguenti mezzi:

Tipologia	N. Mezzi
Gru	1
Macchina per infissione strutture di sostegno	1
Escavatore	1
Muletto	1
Betoniera	1

Tabella 10: Stima dei Mezzi di Cantiere

Le emissioni prodotte, oltre ad essere limitate alla durata del cantiere (stimato in circa 7 mesi – cfr. paragrafo “Cronoprogramma”), possono essere paragonate a quelle generate dalla lavorazione meccanica dei campi ad uso agricolo.

Inoltre, il sito di origine delle emissioni è distante da ricettori antropici potenzialmente residenziali, a meno di una abitazione di categoria A7 (Abitazione in villini), che dista a 20 m dall’area di impianto, (cfr. Tabella 6), nella titolarità di alcune delle proprietà con cui la società proponente ha sottoscritto il contratto di diritto di superficie ed altre due abitazioni della stessa categoria che distano rispettivamente a 370 m e a 500m; tutti gli altri ricettori antropici sono di categoria differente e sono assimilabili a fabbricati rurali/produttivi; i ricettori naturali distano a 2,6 km dal sito ed il centro abitato di Ispica dista 6,5 km.

In considerazione delle precedenti osservazioni, l’impatto prodotto dalle emissioni inquinanti di polveri e gas si può ritenere ragionevolmente trascurabile.

Fase di esercizio

Risparmio di emissioni di inquinanti e CO2

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 155 di/of 245
---	--	---

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico permetterà di produrre energia elettrica senza l'impiego di combustibili fossili e senza comportare l'emissione di alcuna sostanza inquinante e gas serra (CO₂).

Nella Tabella 11: Emissioni Risparmiate per kWh di Energia Elettrica Prodotta (ENEA, 2008).

sono riportate le emissioni risparmiate per kWh prodotto, rispetto ai convenzionali combustibili impiegati per la produzione di energia elettrica.

Combustibile	Emissioni Evitate per kWh prodotto		
	CO ₂	NO _x	SO ₂
	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]
Carbone	830-920	0,630-1,560	0,630-1,370
Gas naturale	370-420	0,650-0,810	0,045-0,140
Petrolio	1.000	1,90	1,40

Tabella 11: Emissioni Risparmiate per kWh di Energia Elettrica Prodotta (ENEA, 2008).

Considerando che l'impianto solare in progetto produrrà mediamente 1797,6 GWh/anno. (cfr. "relazione tecnica illustrativa" allegata al progetto definitivo), si eviteranno le emissioni come riportate nella Tabella 12.

<u>Combustibile</u>	<u>Emissioni Evitate dall'impianto</u>		
	<u>CO₂</u>	<u>NO_x</u>	<u>SO₂</u>
	<u>[kg]</u>	<u>[kg]</u>	<u>[kg]</u>
<u>Carbone</u>	<u>6348-7037</u>	<u>4,818-11,932</u>	<u>4,818-10,478</u>
<u>Gas naturale</u>	<u>2830-3212</u>	<u>4,971-6,195</u>	<u>0,344-1,071</u>
<u>Petrolio</u>	<u>7648</u>	<u>14,532</u>	<u>10,708</u>

Tabella 12: Emissioni Risparmiate dall'impianto fv

Fase di dismissione

Gli impatti prodotti sull'atmosfera in fase di dismissione sono i medesimi prodotti in fase di cantiere.

Pertanto, con le medesime argomentazioni svolte per la fase di costruzione, si può riferire che le attività connesse con la dismissione dell'impianto, possono ritenersi attività ad impatto ragionevolmente trascurabile sulle emissioni in atmosfera.

7.4.3 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Atmosfera

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e contenere quanto più possibile la produzione di polveri durante le attività di cantiere, si prevede l'adozione delle stesse misure

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 156 di/of 245

di mitigazione di cui al paragrafo: *“Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Biodiversità, flora e fauna”*.

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto e della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

La tabella elabora una sintesi dell’entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Atmosfera.

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Atmosfera
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Emissioni di polveri ed inquinanti gassosi in atmosfera	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Risparmio inquinanti e CO ₂	Impatto positivo significativo

Tabella 13: sintesi impatti delle azioni di progetto dalla componente Atmosfera

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, irrilevante nel caso specifico di progetto, come ad esempio il disturbo alla componente in esame per variazione del microclima a causa di sviluppo del campo termico prodotto nell’intorno dei moduli fotovoltaici (possibile raggiungimento di temperature dell’ordine di 70°C); nonché il traffico indotto, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 157 di/of 245

7.5 Suolo e sottosuolo

7.5.1 Descrizione e caratterizzazione

7.5.1.1 Geologia e Geomorfologia

Il sito in studio è geograficamente individuabile nel Foglio I.G.M. N° 277 tavoletta III S.O. (PANTANO LOGARINI) della Carta d'Italia a scala 1:25000, in C.da Pantano Secco, nell'agro di Ispica. L'area è fortemente antropizzata e contraddistinta da coltivazioni a campo aperto ed allevamenti. La quota topografica dei luoghi d'interesse è variabile da circa 30 m s.l.m. nell'area di affioramento dei depositi palustri, all'interno "Pantano Secco", sino a circa 55 m s.l.m. nelle aree collinari che bordano il pantano a Ovest ed a Sud-Ovest.

Dal punto di vista morfologico ci troviamo nel settore est dell'altopiano ibleo, su di un'area che presenta una conformazione planimetrica ad horst e graben, leggermente degradante verso sud-est. Nella parte nord dell'area, nei pressi di Rosolini, prevalgono i rilievi, costituiti da un'alternanza calcarenitico – calcareo/marnosa di terreni di genesi sedimentaria attribuibili al Miocene inferiore (F.ne Ragusa) e delimitati da dirupi. La ripidità di tali scarpate varia secondo il numero e lo spessore delle intercalazioni calcaree, più resistenti all'erosione.

Nella zona a sud gli affioramenti sono costituiti dalla F.ne Tellaro, costituita da argille marnose, in concordanza stratigrafica con la sottostante Ragusa.

Il reticolo idrografico è qualificato da bacini di dimensioni ridotte ed a regime torrentizio. Una simile configurazione morfologica, unitamente alla bassa permeabilità dei litotipi presenti, fa sì che i tempi di corrivazione siano piuttosto brevi, e le acque dilavanti assumano connotazione di particolare erosività, atti a innescare fenomeni d'esondazioni lungo gli impluvi superficiali.

In piena coerenza col fatto di ricadere in quel dominio geologico definito come Plateau Ibleo, i litotipi costituenti la successione dell'area si presentano poco disturbati, non essendo stati soggetti ad una tettonica compressiva né in fase sinsedimentaria né in fase post-diagenetica, ma ad una tettonica prevalentemente distensiva, manifestatasi fin dal Miocene ed attiva sino ai nostri giorni, come evidenziato dalla sismicità media di tutta l'area.

L'area strettamente interessata al progetto, si presenta in parte pianeggiante (Figura 81, Figura 82), nelle porzioni allocate all'interno di Pantano Secco, ed in parte con morfologia collinare: l'area palustre di Pantano secco è bordata da rilievi collinari a debole e media pendenza.

Il rilevamento geologico di superficie non ha evidenziato la presenza di strutture tettoniche di una certa importanza, agenti nella zona di stretto interesse progettuale, e si è osservato che l'area di progetto rientra in un settore morfologicamente sicuro e non soggetto a processi d'instabilità d'alcun genere.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 158 di/of 245



Figura 81: Visione dei terreni oggetto dell'intervento: morfologia pianeggiante.



Figura 82: Visione dei terreni oggetto dell'intervento: morfologia pianeggiante.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 159 di/of 245

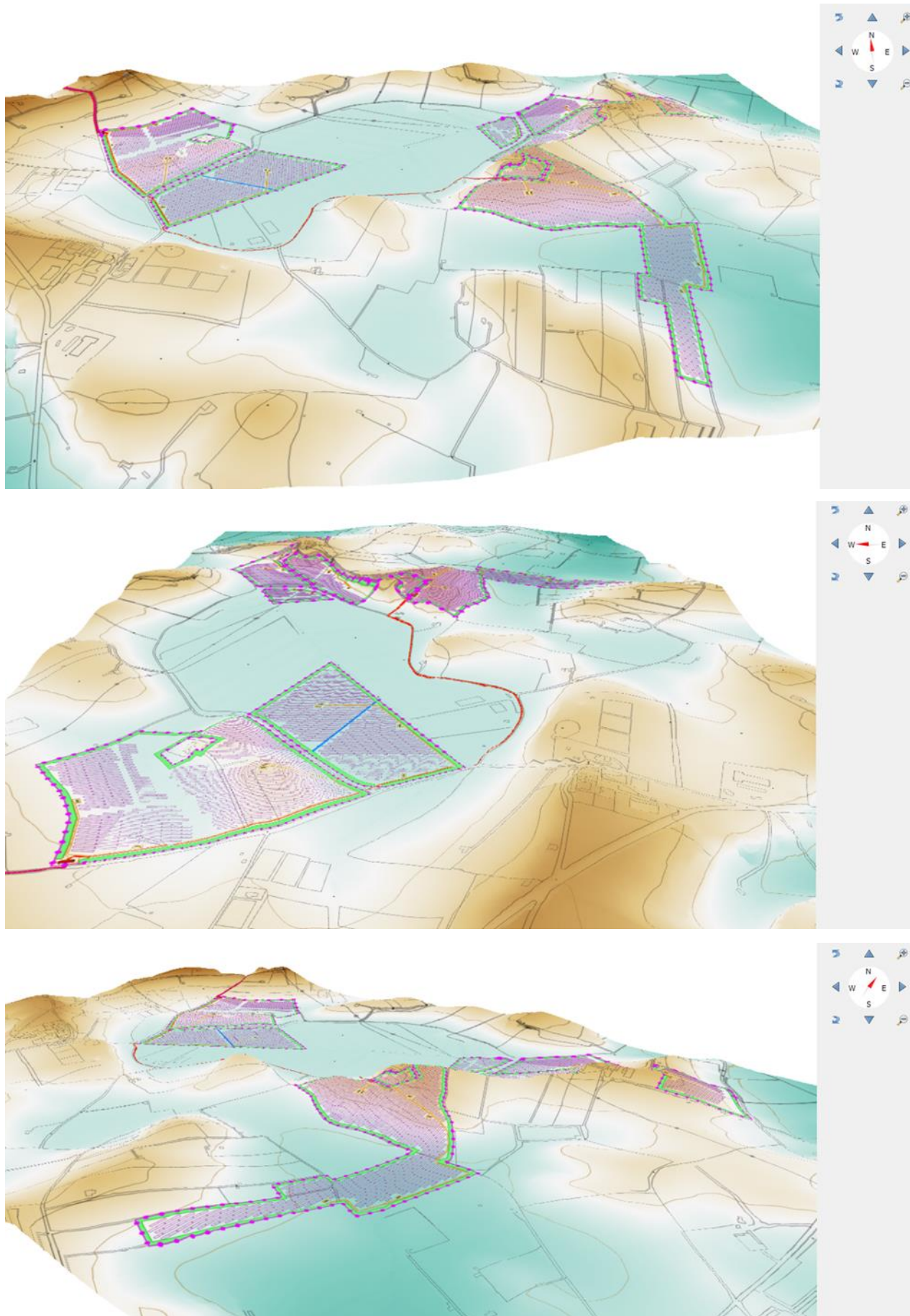


Figura 83: :Vista 3D dell'area in studio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 160 di/of 245
---	--	---

7.5.1.2 Caratterizzazione Litologica

L'area in esame, come detto, ricade all'interno della Depressione di Ispica – Capo Passero.

L'area di indagine è caratterizzata da terreni autoctoni di origine sedimentaria costituiti da depositi fluvio-palustri, prevalentemente limoso-argillosi con livelli di torba. Lo spessore massimo accertato in zona si aggira intorno ai 10 metri. Al disotto si rinviene la presenza di substrato costituito dalle marne calcaree e marne argillose a frattura sub-concoide della Formazione Tellaro del Langhiano-Messiniano, e dalle biocalcareni passanti lateralmente e verso il basso a marne calcaree del Pliocene Superiore. Si rinvencono inoltre lembi isolati di calcareniti giallastre, dello spessore di alcuni metri, affioranti nelle parti topograficamente più elevate.

Nel complesso, la successione stratigrafica dell'area in esame (area parco fotovoltaico e percorso del cavidotto di connessione) è costituita dall'alto verso il basso dalle seguenti formazioni:

[a] – Alluvioni fluviali e depositi Palustri: Alluvioni fluviali, fondi palustri recenti ed attuali. I depositi palustri sono costituiti da sabbie fini e limi bruni; le alluvioni sono costituite da ciottoli carbonatici di dimensioni variabili, da centimetrici a decimetrici, in matrice sabbioso-limosa giallo bruna. [OLOCENE].



Figura 84: Deposit palustri all'interno della depressione di Pantano Secco.

[Tirr] – Depositi marini terrazzati costituiti da sabbie bianco giallastre, carbonatiche, o da conglomerati a clasti carbonatici e arenitici a matrice sabbiosa, di spessore metrico, distribuiti lungo la linea di costa a quote fra 0 e 10 m. [PLEISTOCENE SUPERIORE]

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 161 di/of 245
---	--	---

[tm] – Terrazzi marini disposti in più ordini, altimetricamente correlabili con i depositi marini di facies costiera mediopleistocenici (Qmc) ad essi associati. Sono costituiti da spianate di abrasione con rari depositi costituiti da lembi di calcareniti bruno-giallastre a grana grossolana (panchina). [PLEISTOCENE MEDIO]

[Qmc] – Calcareniti giallastre a stratificazione poco evidente e a volte incrociata. Contengono spesso alla base alcuni metri di sabbie, ghiaie conglomerati ad elementi carbonatici e a matrice sabbiosa rossastra. Raggiungono spessori fino ad alcune decine di metri. [PLEISTOCENE MEDIO]



Figura 85: Depositi calcarenitici (Qmc) da scarsamente cementati a ben cementati affioranti lungo il taglio stradale della strada Pantano Secco immediatamente a nord dell'area di impianto.

[Pa] - Biocalcareni passanti lateralmente e verso il basso a marne calcaree con resti di molluschi e briozoi. [PLIOCENE SUPERIORE]



Figura 86: Biocalcareni massive (Pa) affioranti all'interno dell'area in studio lungo un taglio stradale.

FORMAZIONE TELLARO

[Mm] – **Formazione Tellaro (membro inferiore)**. Marne grigio-azzurre a frattura concoide.

[SERRAVVALIANO-TORTONIANO SUPERIORE]

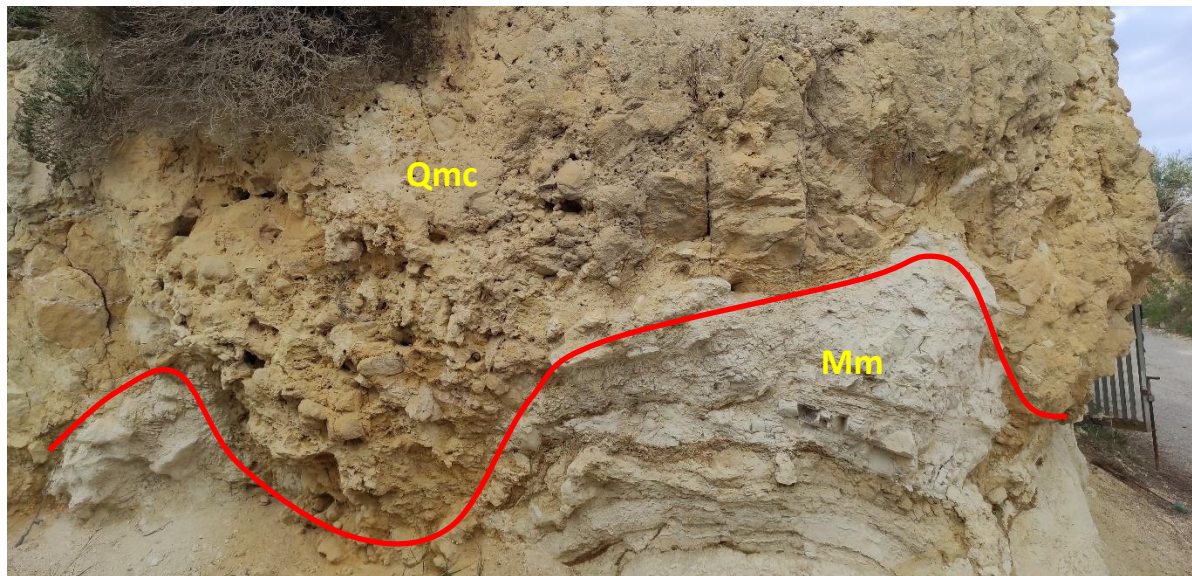


Figura 87: Contatto stratigrafico fra le calcareniti e le marne della F.ne Tellaro.

FORMAZIONE RAGUSA

[Mcm] – **Mb. Irmino (intervallo intermedio)** – la parte intermedia della successione comprende strati di calcareniti grigiastre spesse mediamente da 30 a 30 cm in alternanza a strati calcareo-marnosi di uguale spessore. Lo spessore varia da una decina di metri nelle aree meridionali del plateau ibleo fino a circa sessanta metri nelle aree a nord di Ragusa. [BURDIGALIANO SUPERIORE-LANGHIANO INFERIORE]

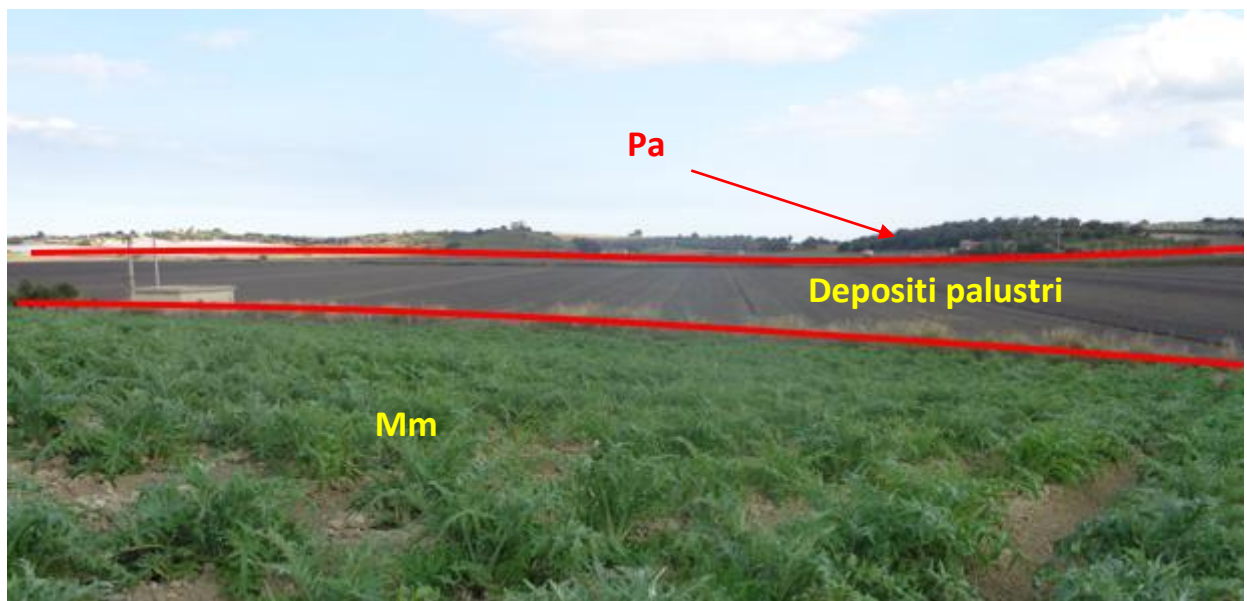


Figura 88: Visione panoramica dell'area in studio con evidenza delle formazioni affioranti [Pa: biocalcareni; Mm: F.ne Tellaro].

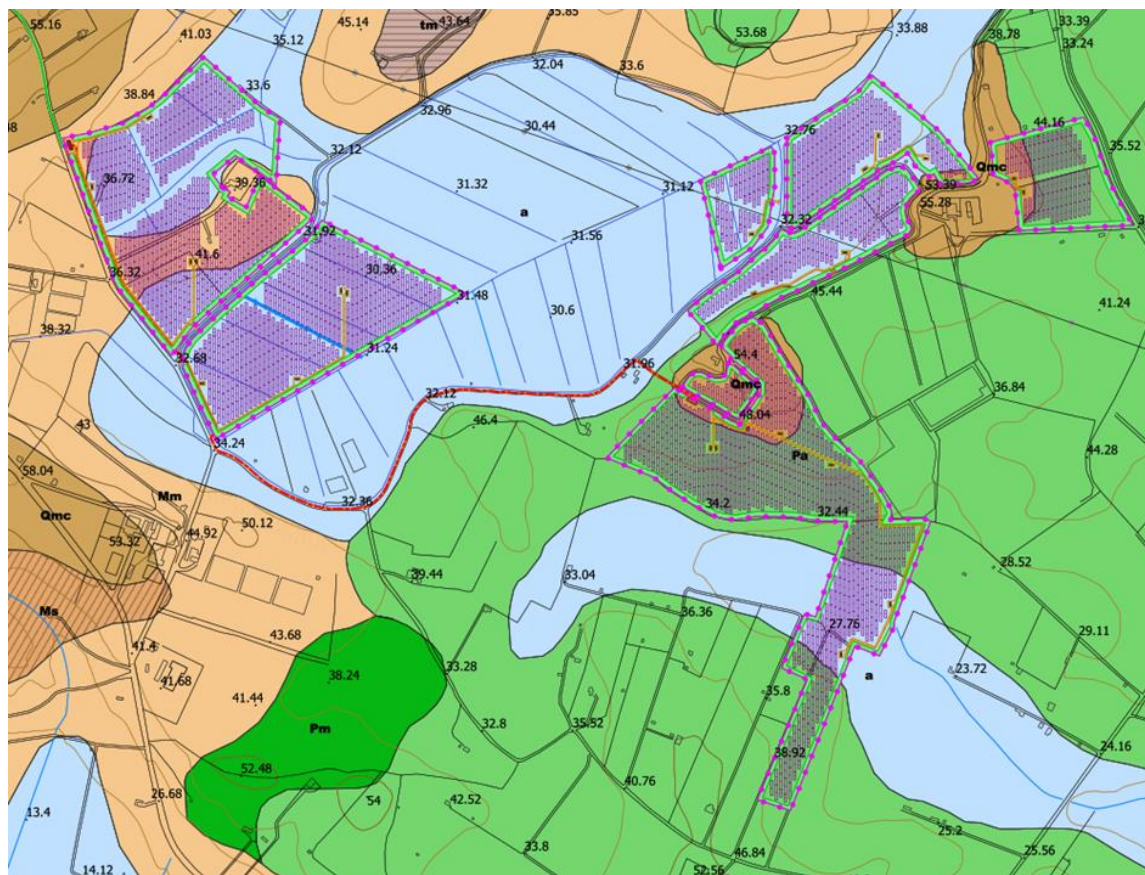


Figura 89: Visione panoramica dell'area in studio con evidenza delle formazioni affioranti [Pa: biocalcareni].



Figura 90: Contatto stratigrafico fra le calcareniti (Qmc) e le biocalcareni (Pa).

La figura 91 e la Figura 92 mostrano uno stralcio della carta geologica dell'area del parco e delle opere di connessione, e le relative sezioni geologiche. Per il dettaglio si rimanda alle tavole grafiche allegate alla Relazione Geologica.

**Formazioni Geologiche**

S - Spiagge attuali: si tratta generalmente di sabbie fini, gialle a prevalente composizione quarzosa ed in maniera subordinata carbonatica. [OLOCENE]

a - Alluvioni fluviali, fondi palustri recenti ed attuali. I depositi palustri sono costituiti da sabbie fini e limi bruni; le alluvioni sono costituite da ciottoli carbonatici di dimensioni variabili, da centimetri a decimetri, in matrice sabbioso-limosa giallo bruno. [OLOCENE]

b - Coni di detrito: ghiaie ad elementi carbonatici con scarsa matrice carbonatica sabbiosa. [OLOCENE]

p - Depositi palustri antichi, costituiti da argille e limi bruno-giallastri con livelli di torba dello spessore di alcuni metri. [PLEISTOCENE SUPERIORE]

tf - Alluvioni fluviali terrazzate, distribuite in vari ordini, costituite da ciottoli carbonatici arrotondati in abbondante matrice sabbiosa, che raggiungono spessori fino a oltre 10 m. [PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE]

tm - Terrazzi marini disposti in più ordini, altimetricamente correlabili con i depositi marini di facies costiera medio-pleistocenica (Qmc) ad essi associati. Sono costituiti da spianate di abrasione con rari depositi costituiti da lembi di calcareniti bruno-giallastre a grana grossolana (panchina). [PLEISTOCENE MEDIO]

Qmc - Calcareniti giallastre a stratificazione poco evidente e a volte incrociata. Contengono spesso alla base alcuni metri di sabbie, ghiaie conglomerati ad elementi carbonatici e a matrice sabbiosa rossastra. Raggiungono spessori fino ad alcune decine di metri. [PLEISTOCENE MEDIO]

Qc - Calcareniti bianco-giallastre affioranti in lembi discontinui. [PLEISTOCENE INFERIORE]

Pa - Biocalcareni passanti lateralmente e verso il basso a marni calcaree con resti di molluschi e briozoi. [PLIOCENE SUPERIORE]

Pm - Marni calcaree e calcari marnosi spesso in alternanze decimetriche, a foraminiferi, di colore bianco-crema, a frattura concoide (trubi). [PLIOCENE SUPERIORE]

Ms - Formazione Tellaro (membro superiore). Il membro superiore è costituito da un'alternanza di calcari marnosi e marni giallastre. Poggiano sulla Formazione di Ragusa con un contatto concordante e graduale. [MESSIANIANO INFERIORE]

Mm - Formazione Tellaro (membro inferiore). Marni grigio-azzurre a frattura concoide. [SERRAVALIANO-TORTONIANO SUPERIORE]

FORMAZIONE RAGUSA

Mcm - Mb - Imirino (intervallo intermedio)
la parte intermedia della successione comprende strati di calcareniti grigiastre spesse mediamente da 30 a 60 cm in alternanza a strati calcareo-marnosi di uguale spessore. Lo spessore varia da una decina di metri nelle aree meridionali del plateau ibleo fino a circa sessanta metri nelle aree a nord di Ragusa. [BURDIGALIANO SUPERIORE-LANGHIANO INFERIORE]

 Giacitura degli strati

 Faglie dirette certe (linea continua);
faglie dirette incerte (linea tratteggiata)

CARTOGRAFIA BASE

Copertura regioni zona WGS84-UTM33

Figura 91: Carta geologica area parco fotovoltaico

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 165 di/of 245

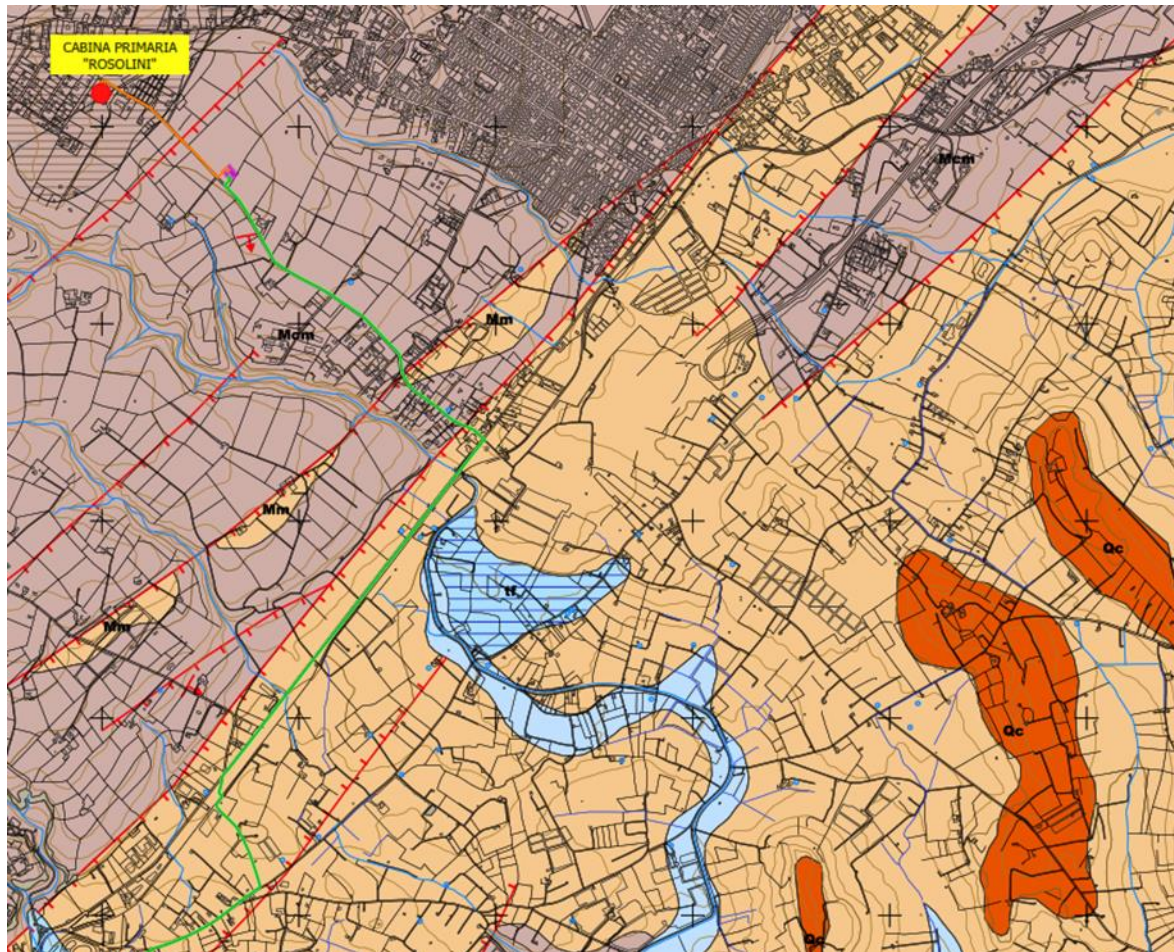
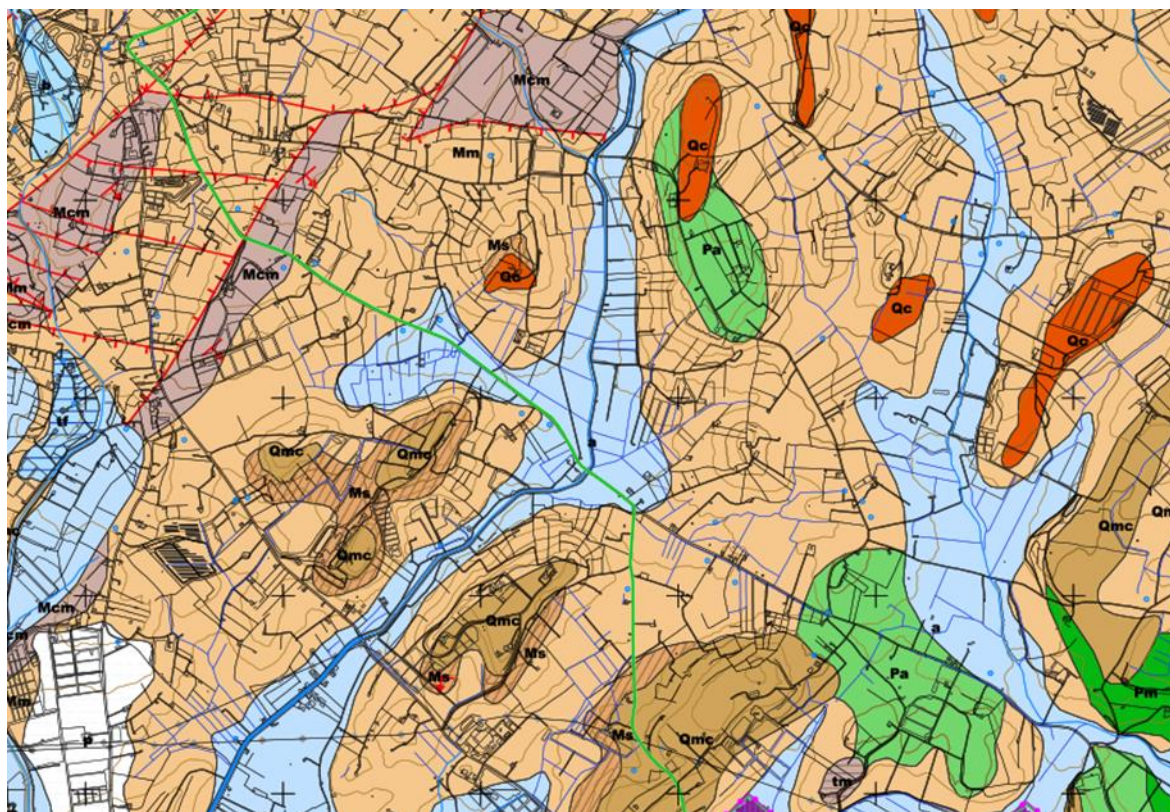


Figura 92: Carta geologica area cavidotto di connessione

7.5.1.3 Uso del suolo

La Figura 93 mostra la carta dell'uso del suolo dell'area di impianto, del percorso del cavidotto e delle zone limitrofe, la quale è stata elaborata sulla base dei dati raster WMS del portale Minambiente (Ministero dell'Ambiente) (Corine Land Cover 2012).

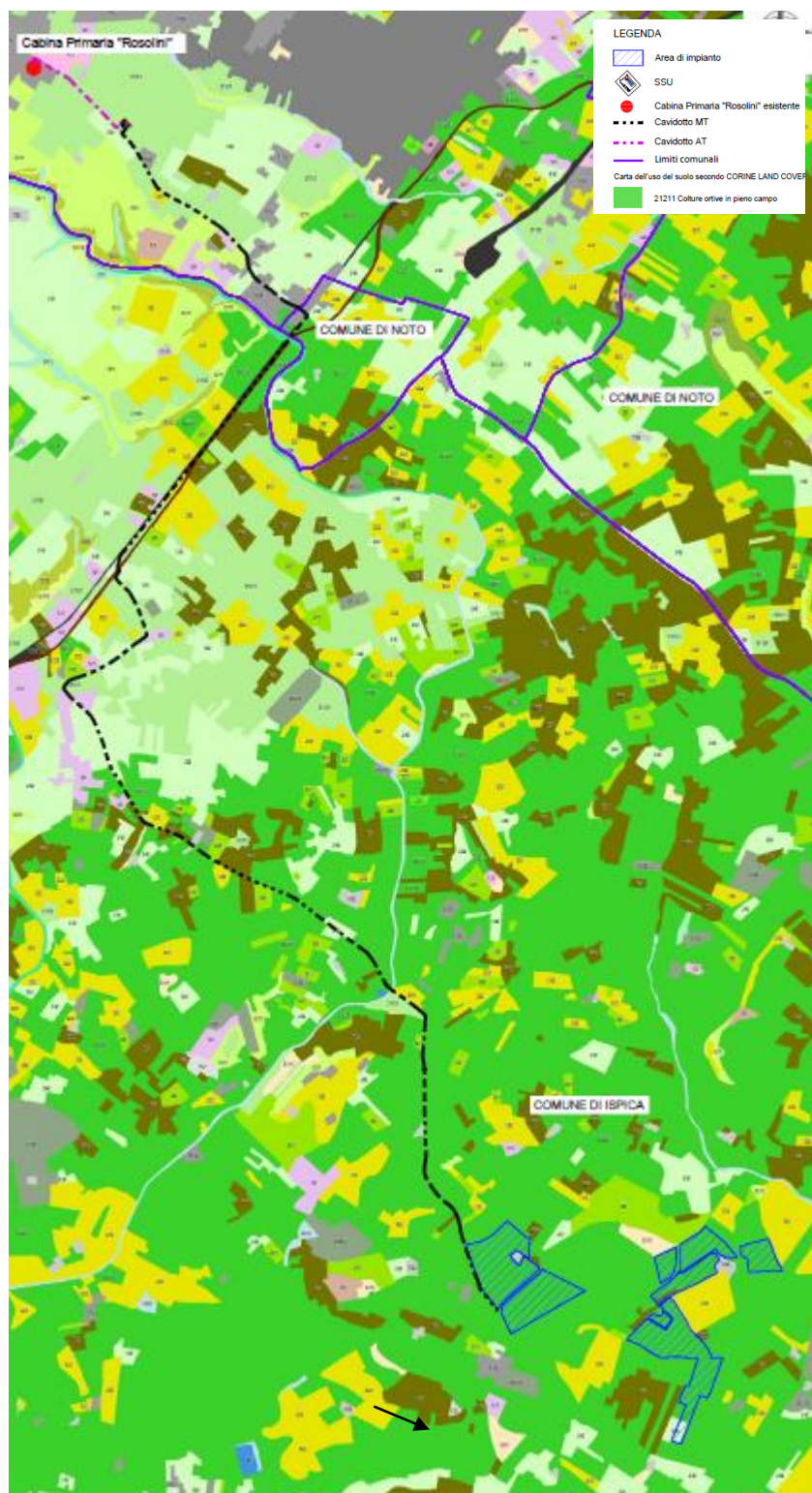


Figura 93 : individuazione dell'area di progetto (perimetro in blu) e del percorso del cavidotto (in nero) su carta dell'uso del suolo (da: Portale Cartografico Nazionale)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 167 di/of 245
---	--	---

Come si evince dall'analisi della Figura 93, l'area di impianto ricade all'interno di un'area agricola a *"colture ortive in pieno campo"*; mentre, nell'area dove verrà installata la SSU in *"Seminativi semplici e colture erbacee estensive"*.

In riferimento all'area di progetto, la cartografia dell'uso del suolo mostra una classificazione differente rispetto a quella rappresentata nelle visure delle particelle catastali interessate dall'area di progetto, come sintetizzate nelle tabelle di seguito riportate.

Area di impianto					
Fg	P.Illa	Comune	Qualità	Cl.	Estensione catastale (mq)
66	69	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	5130
66	72	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	19870
66	73	ISPICA (RG)	FABB RURALE		41
66	74	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	1	67
66	75	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	19290
66	77	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	5950
66	79	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	9710
66	80	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	3680
66	81	ISPICA (RG)	SEMIN IRR	2	3063
			ULIVETO	2	137
66	82	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	5400
			SEMINATIVO	2	1420
66	83	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	25250
66	90	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	2728
			ULIVETO	2	72
66	92	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	3	553
			SEMIN IRRIG	2	4707
66	93	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	13329
			SEMINATIVO	2	301
66	105	ISPICA (RG)	SEMIN ARBOR	3	4200
			ULIVETO	2	210
66	132	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	1840
66	133	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	1860
66	192	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	26760

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 168 di/of 245
---	--	---

Area di impianto

Fg	P.Ila	Comune	Qualità	Cl.	Estensione
			ULIVETO	2	420
66	195	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	32
			SEMIN IRRIG	2	145
			ULIVETO	2	173
66	196	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	7000
			SEMIN ARBOR	1	450
66	197	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	1070
66	198	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	2629
			ULIVETO	2	221
66	199	ISPICA (RG)	ULIVETO	2	26
			SEMINATIVO	2	4
66	200	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	400
66	201	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	6000
			SEMINATIVO	3	3640
68	21	ISPICA (RG)	ULIVETO	1	178
			SEMIN IRRIG	2	23262
68	23	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	11410
68	29	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	24040
68	34	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	22936
68	38	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	16880
68	44	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	112490
68	158	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	54540
68	183	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	3	50
68	199	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	3200
68	231	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	10000
			SEMINATIVO	2	750
68	243	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	35000
			SEMINATIVO	3	101412
68	272	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	2480
			ULIVETO	2	5420
68	273	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	14785

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 169 di/of 245
---	--	---

Area di impianto					
Fg	P.Illa	Comune	Qualità	Cl.	Estensione
			ULIVETO	3	845
68	277	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	3428
			ULIVETO	1	283
68	279	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	13891
68	297	ISPICA (RG)	ENTE URBANO	D/10	
68	304	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	2	17520
75	254	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	4	17188
			ULIVETO	2	972
75	256	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	21960
75	313	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	3	12067
			SEMINATIVO	2	1504
75	314	ISPICA (RG)	SEMIN IRRIG	3	7826
			SEMINATIVO	2	474
75	318	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	7670
			ULIVETO	2	91
75	319	ISPICA (RG)	SEMINATIVO	2	15282
			ULIVETO	2	2038

Tabella 14: Visure delle particelle catastali interessate dall'area di progetto

Dalle tabelle sopra esposte si evince una superficie totale di circa 88 ettari schematizzata come segue:

Qualità	Superficie [ha]
SEMINATIVO IRRIGIGUO	56,63
ULIVETO	2,04
SEMINATIVO	28,73
SEMINATIVO ARBORATO	0,42
ENTE URBANO	0,03
FABBRICATO RURALE	0,004
TOTALE	87,85

Pertanto, si può ritenere che le particelle interessate dall'area di impianto sono caratterizzate prevalentemente da un uso del suolo seminativo irriguo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 170 di/of 245
---	--	---

Inoltre, il sopralluogo sul sito ha evidenziato che l'area su cui si sviluppa il progetto risulta, in parte coltivati a frumento duro, mentre sull'area adiacente ai fabbricati insistono dei tunnel per la produzione di ortaggi in coltura protetta. Le aree perimetrali e marginali del fondo presentano una tipica "fitocenosi pioniera da colonizzazione erbacea" tipica di specie erbacee di scarso valore ambientale. Nel seguito si riportano una serie di foto attestanti lo stato del terreno su cui è stato sviluppato il progetto, da diverse angolazioni.



Figura 94 : foto del sito visto con particolare delle colture in atto

Inoltre, da verifica preliminare eseguita in sede di sopralluogo, all'interno dell'area non si riscontrano produzioni agricolo-alimentari di pregio e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale. Tuttavia, si rimanda la valutazione specifica sull'esclusione di aree agricole di pregio ai sensi del DM 10.09.2010, (Allegato 3 – paragrafo 17) a relazione tecnico-agronomica a corredo del progetto definitivo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 171 di/of 245
---	--	---

7.5.1.4 Sismicità

Gli studi strutturali e sismologici riguardanti l'avampese ibleo sono concordi nel distinguere in linea di massima, due settori con differente stile sismotettonico (Bianca M., Monaco C., Tortorici L., & Cernoribi L., 1999); (R. Azzaro & M.S. Barbano, 2000); (Barbano M.S. & Rigano R., 2001); (F. Visini, R. De Nardis, M.S. Barbano & G. La Vecchia, 2008-2009):

il primo, ubicato lungo il margine occidentale, esteso fino alla scarpata ionica e ibleo-maltese (presumibile zona di subduzione di crosta oceanica, con formazione di un ben localizzato piano di Benjoff) caratterizzato da uno stile sismico con eventi ad elevata magnitudo ($M \approx 7$) localizzati nei livelli extracrostali (25-50 Km), ricorrenti dopo lunghi periodi di ridotta attività sismica.

Il secondo, comprendente l'intero plateau s.s. fino all'avanfossa Gela-Catania. Legato alla tettonica distensiva della parte più superficiale della crosta, con eventi sismici di modesta profondità (10-15 Km) e magnitudo in genere relativamente contenute ($M \approx 3-4$). Nuovi studi affermano la possibilità di eventi ad elevata magnitudo legati a movimenti neotettonici, anche in questo settore.

In attuazione dell'Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003 è stata proposta l'adozione di un sistema normativo coerente con l'EC8. L'utilizzo di un sistema normativo coerente con l'EC8 comporta la definizione del "grado di sismicità" delle diverse zone del territorio nazionale, con riferimento ai valori di accelerazione al suolo. L'intero territorio nazionale viene suddiviso in 4 zone sismiche (ex categorie), in relazione ai valori di accelerazione di picco. Ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione massima del suolo, con probabilità di superamento del 10% in 50anni (cfr. Tabella 15).

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g)	Accelerazione di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (ag/g)
1	>0,25	0,35
2	0,15 - 0,25	0,25
3	0,05 - 0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Tabella 15: valori di accelerazione massima del suolo, con probabilità di superamento del 10% in 50anni e relative zone sismiche.

Con Delibera Giunta Regionale n. 408 e DDG 15 gennaio 2004, la Regione Sicilia è stata riclassificata, introducendo alcune novità (cfr.Figura 95).

Con il Testo unico "Norme Tecniche per le costruzioni" D.M. 14/01/2008, e successiva Circolare n. 617 del 2.02.2009, Gazzetta Ufficiale n. 47 del 26 febbraio 2009 – Suppl. Ordinario n. 27: "Istruzioni per l'applicazione delle NTC di cui al D.M. 14 gennaio 2008", nonché gli aggiornamenti delle Norme Tecniche

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 172 di/of 245
---	--	---

per le Costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018), le caratteristiche sismiche per la valutazione della **RLS** (*Risposta Sismica Locale*) ovvero, gli spettri di risposta rappresentativi delle componenti orizzontale e verticale delle azioni sismiche di progetto, sono calcolabili e riferibili al generico sito del territorio nazionale.

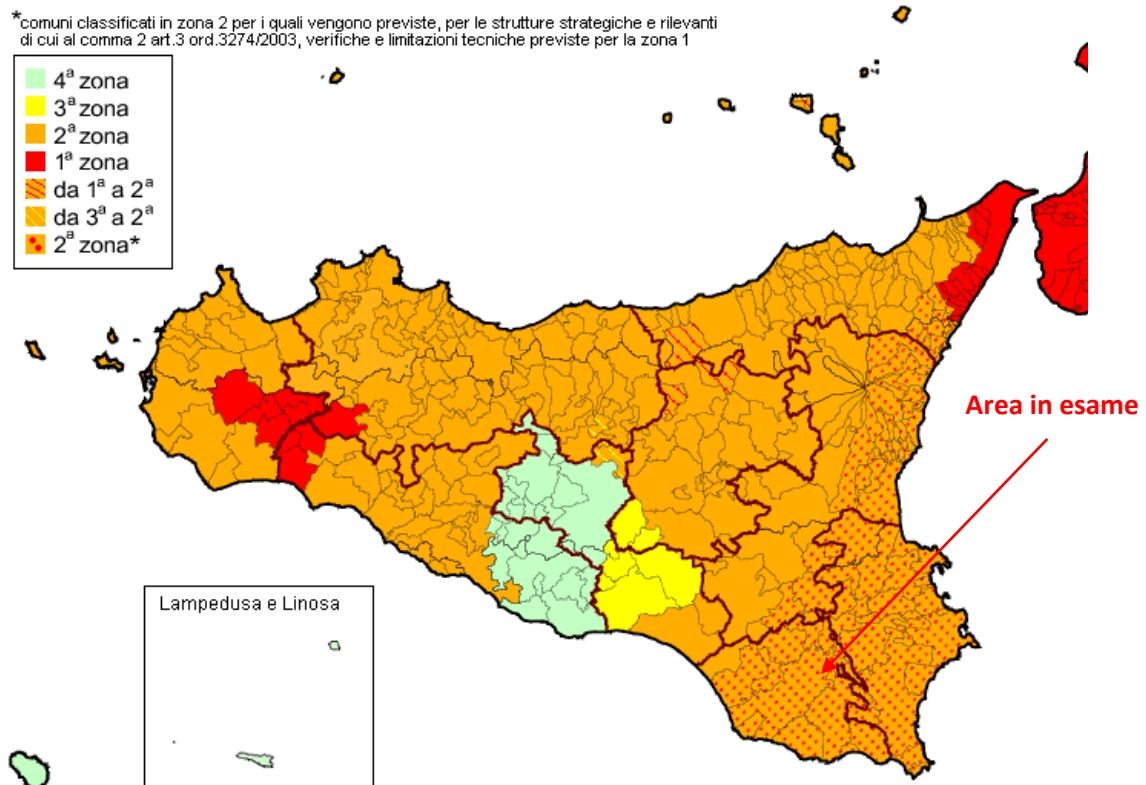


Figura 95: Nuova riclassificazione sismica della Regione Sicilia (Delibera Giunta Regionale n. 408 e DDG 15 gennaio 2004)

Questo procedimento è possibile grazie alla conoscenza della *pericolosità sismica di base*, in termini di accelerazione orizzontale massima, per diverse probabilità di superamento in un dato periodo e/o per diversi periodi di ritorno, in corrispondenza dei punti di un reticolo di riferimento, i cui 10751 nodi distano fra loro non più di 10 Km.

Gli studi più recenti (C. Meletti, G. Valensise et alii, 03/2004: **Zonazione sismogenetica ZS9**) (**DISS 3.1.0**, di cui si tratterà più avanti) eseguiti dall'INGV per la redazione delle mappe di pericolosità sismica relative all'ordinanza di cui sopra e per superare i limiti della precedente ZS4 (1999), considerano un catalogo sismico aggiornato con le ultime conoscenze sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche, dei meccanismi di fagliazione e delle profondità efficaci degli ipocentri.

In base a tali studi, il territorio della Sicilia sud-orientale è compreso nella zona 935, derivante dall'unione delle precedenti zone 78 e 79 della Zs4 (cfr. Figura 96).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 173 di/of 245

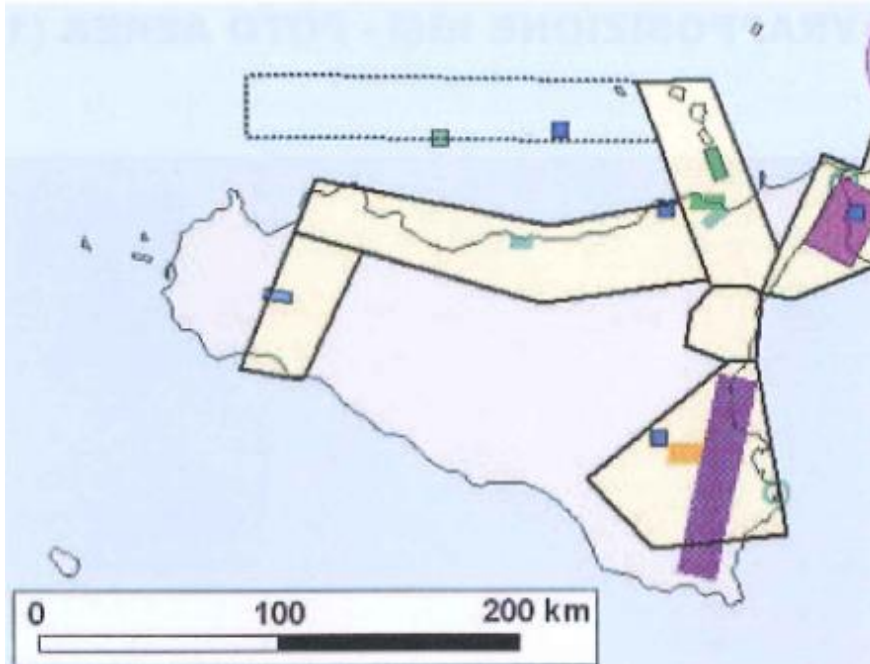


Figura 96: Zonazione sismogenetica ZS9 per la Sicilia a confronto con la distribuzione delle sorgenti sismogenetiche del database DISS 2.0

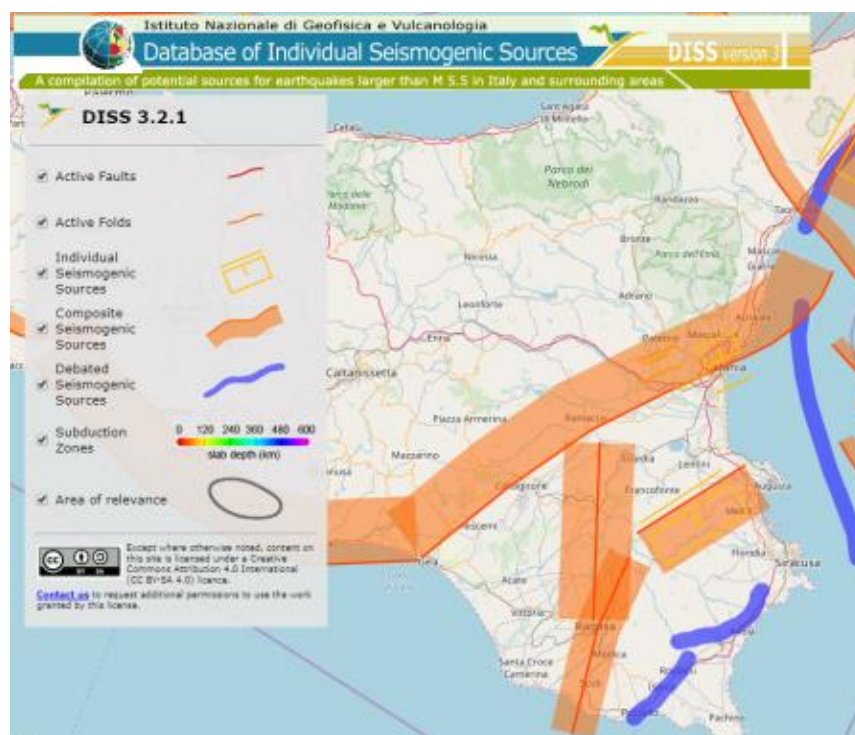


Figura 97: Distribuzione delle sorgenti sismogenetiche composte del database DISS 3.2.1 dell'INGV della Sicilia Sud-Orientale.

La novità più rilevante per il territorio ibleo riguarda le nuove attribuzioni assegnate al terremoto del 1693, evento di magnitudo più alta riportata da tutti i cataloghi nazionali. Questo evento, il cui epicentro veniva assegnato alla zona 79 e attribuito alla scarpata ibleo-maltese, ora viene spostato nell'entroterra ibleo, suggerendo come sorgente sismogenetica la faglia nota come Scicli-Ragusa. Nella zona 935 si

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 174 di/of 245

assegna a tale sorgente una Magnitudo massima $Mw_{max} = 7,29$ (DISS 2.0), una profondità efficace pari a 12-20 Km con valore modale di 13 Km ed un meccanismo di fagliazione prevalentemente trascorrente.

Tali conclusioni sono strettamente coerenti con le conoscenze tettonico-strutturali dell'area ragusana, le quali attribuiscono al sistema neotettonico Scicli-Irmino ad andamento NNE-SSO e N-S, un meccanismo trascorrente destro. Le ultime ricerche evidenziano una riattivazione tardo quaternaria dei tre segmenti principali della linea Scicli-Giarratana con inversione tettonica ed uno slip-rate di almeno 1,2 mm/anno (Catalano S., De Guidi G., Romagnoli G., Torrisi S., Tortorici G. e Tortorici L., 2006).

Vista l'importanza che la presenza di sorgenti sismogenetiche assume nell'intero plateau ibleo ed in particolare nell'area in esame, è stata condotta una ricerca finalizzata ad individuare eventuali *faglie attive/capaci* presenti in un intorno territoriale più ampio.

Oltre alla consultazione di numerose pubblicazioni specialistiche, i cui autori, per lacune delle quali, sono stati precedentemente citati, si è ritenuto significativo considerare, per la numerosa raccolta di dati e per la loro semplicità di sintesi, la banca dati ITHACA dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca dell'Ambiente) e il database DISS 3.1.2 dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) che aggiorna il DISS 2.0.

ITHACA (ITaly HAZard from CAPable faults) è un database creato per la raccolta e la facile consultazione di tutte le informazioni disponibili riguardo le strutture tettoniche attive in Italia, con particolare riguardo ai processi tettonici che potrebbero generare rischi naturali. Il progetto si occupa in modo particolare delle faglie capaci, definite come faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie. Difatti, studi paleosismici hanno consentito di caratterizzare le faglie responsabili di molti terremoti, dimostrando che le dislocazioni tardo pleistoceniche-oloceniche (faglie attive) hanno interessato molte strutture prima considerate silenti. La stima della pericolosità legata ai terremoti ed alla fagliazione superficiale è un tema molto importante ed assume un ruolo chiave per la mitigazione del rischio sismico.

Nel territorio in esame vengono riportate 4 faglie primarie attive (faglie associabili a moderata-alta sismicità e/o creep, generalmente con lunghezza di vari chilometri) capaci, con lunghezza compresa fra 3,8 e 8,5 Km e cinematiso prevalentemente normale (*Pozzallo 10104; Ispica 10102; Ispica_01 10103; Rosolini-Ispica 10100*). Tutte appartengono al sistema Ispica-Rosolini (N30°E), per il quale è documentata l'attività sismica in tempi molto recenti (1727; 1903) con $M = 5,2$.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 175 di/of 245



ISPRA

ITHACA - CATALOGO DELLE FAGLIE CAPACI
 ISPRA-Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia



Figura 98: Faglie capaci da ITHACA - CATALOGO DELLE FAGLIE CAPACI - ISPRA-Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia (<http://sgi2.isprambiente.it/ithacaweb/viewer/>).

DISS 3.2.1 (*Database of Individual Seismogenic Sources (DISS)*, Version 3.2.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, © INGV 2018 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) rappresenta allo stato attuale, lo strumento più aggiornato allo stato attuale, lo strumento più aggiornato su base scientifica e strumentale, contenente tutte le informazioni disponibili per le sorgenti sismogenetiche individuali e composte, candidate a generare terremoti con $M = 5.5$ e superiore.

L'area iblea in sintesi è caratterizzata dalla presenza di tre sorgenti sismogenetiche composte (Figura 16) (aree o sistemi di faglie):

La sorgente sismogenetica sismogenetica **Scicli-Giarrotana** (ITCS017) ($M_{w_{max}} = 5,5$)

La sorgente sismogenetica sismogenetica **Ragusa Palagonia** (ITCS035) ($M_{w_{max}} = 5,6$)

La sorgente sismogenetica sismogenetica **Monte Lauro** (ITCS036) ($M_{w_{max}} = 6,6$)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 176 di/of 245

E' importante definire la pericolosità sismica di base, ossia la previsione probabilistica che si possa verificare un evento sismico in una certa area in un determinato intervallo di tempo.

Come parametro per caratterizzare la pericolosità sismica è proposto, un valore d'accelerazione di picco del suolo (Peak Ground Acceleration – PGA) prodotto dai terremoti attesi in un sito in condizioni standard (superficie piana su roccia o suolo molto rigido): il fattore di scala del terremoto di progetto è quindi definito in base a un particolare valore di PGA, cui corrisponde una definita probabilità di essere superato in un definito arco di tempo (50 anni per le verifiche di resistenza al collasso e 10 anni per quelle di limitazione). Tale valore di PGA è denominato "accelerazione del suolo di progetto" (design groundacceleration - DGA). La scelta del valore di probabilità che individua il valore della DGA è demandata alle autorità nazionali, anche se si raccomanda l'adozione di una probabilità del 10% (che, rapportato a 50 e 10 anni, corrisponde a un tempo medio di ritorno di 475 e di 95 anni, rispettivamente per gli eventi su cui verificare i requisiti di resistenza al collasso e di limitazione del danno).

La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, riportata nella

Figura 99 ed elaborata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, approvata con Ordinanza n.3519 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 Aprile 2006, è diventata la mappa di riferimento prevista dall'Ordinanza n.3274 del 2003, All.1.

In tale cartografia l'area di progetto ricade in una zona con accelerazione massima al suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a soli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat .A) tra 0.125 - 0.150 g. (Figura 79).

La pericolosità sismica viene quindi definita in termini di:

- Accelerazione orizzontale massima attesa **ag** in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido (Categoria suolo **A**), con superficie orizzontale (Categoria topografica **T1**);
- Ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione, a questa corrispondenti, **Se(T)**, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R .

Le forme spettrali sono definite per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito orizzontale rigido:

- Accelerazione orizzontale massima al sito (**ag**);
- Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale (**Fo**);
- Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale (**T_c***)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

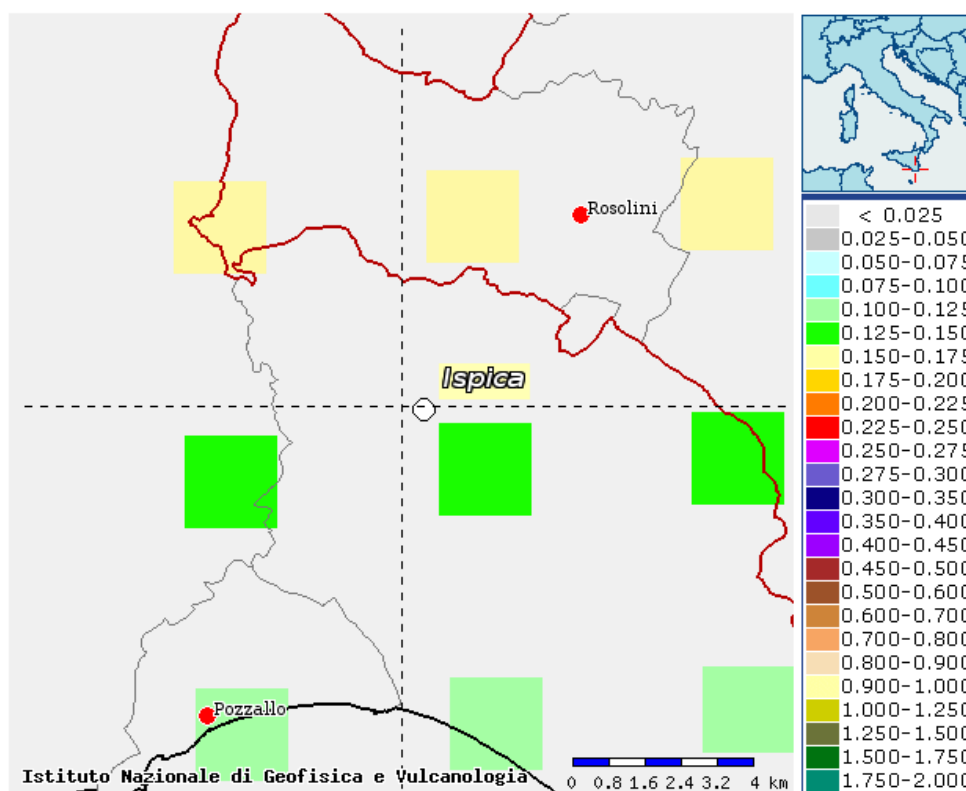
espressi in termini di accelerazione massima del suolo
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anniriferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)

Figura 99: Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale espressa in termini di accelerazione massima al suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a soli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A). Fonte: <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>.

I nuovi criteri di caratterizzazione sismica locale, come accennato in precedenza, sono menzionati nelle “Nuove Norme Tecniche per le costruzioni 2018”, entrate in vigore in data 22/03/2018, per le quali è necessario, inoltre, caratterizzare il sito in funzione degli spettri di risposta sismica delle componenti orizzontali e verticali del suolo. Gli spettri di risposta sismica vanno stimati in relazione ai differenti Stati Limite a cui il manufatto è potenzialmente sottoposto; tale stima è stata effettuata mediante l'applicazione della GEOSTRU, eseguibile al seguente link:

<https://geoapp.eu/parametrisismici2018/>

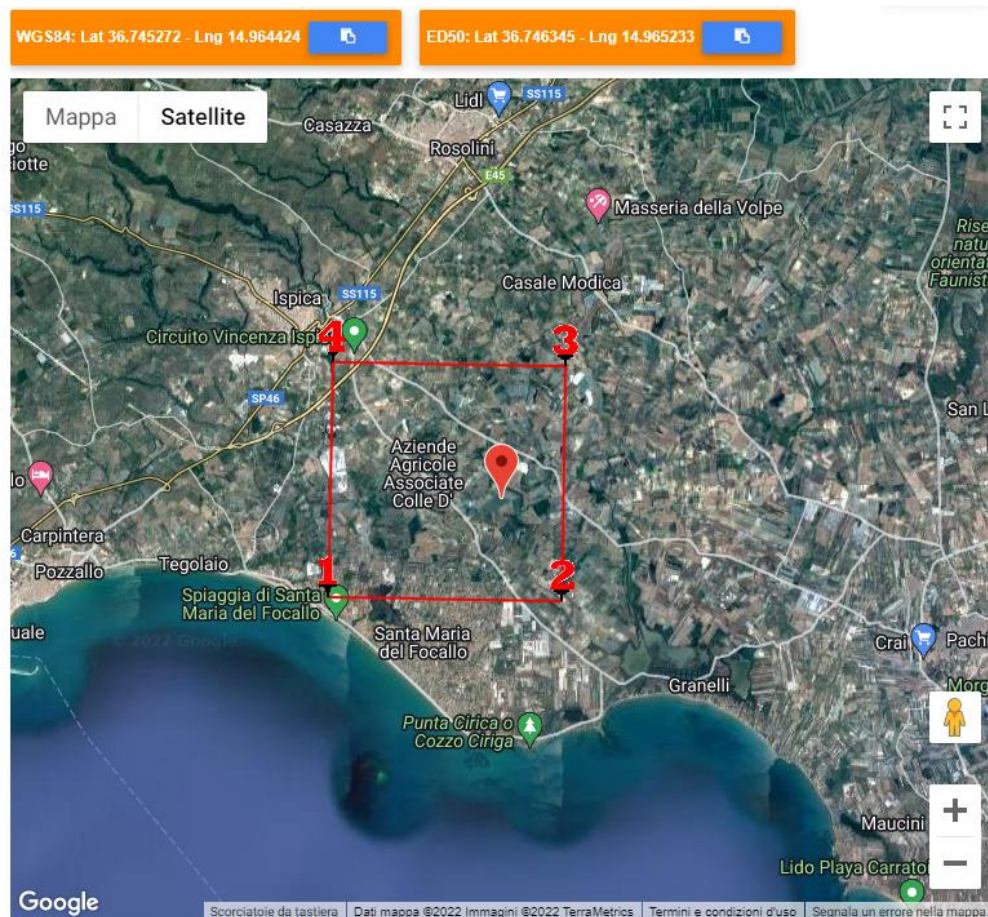
essa fornisce i **parametri sismici (a_g , F_0 e T_c^*)** (Figura 80) per gli stati limite SLO, SLD, SLV, SLC, tipici del luogo o della costruzione in esame.

Sono stati inoltre calcolati i **coefficienti sismici k_h e k_v** (Figura 101, Figura 103), considerando una Categoria del **Suolo di Fondazione di tipo B e C** (Cfr. par. 7.4.1) ed una **Categoria Topografica T1**.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 178 di/of 245
---	--	---

Dalla definizione dei coefficienti sismici si è giunti alla definizione degli **spetri di risposta elastici nelle componenti di accelerazione orizzontale e verticale per lo SLO** (Figura 101 e Figura 104).

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti per la maglia sismica in cui ricade il sito.



Stati limite


Classe Edificio

IV. Funzioni pubbliche o strategiche importanti...


Vita Nominale
50


Interpolazione
Media ponderata

CU = 2

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	F_0	T_c^* [s]
Operatività (SLO)	60	0.040	2.566	0.259
Danno (SLD)	101	0.054	2.522	0.291
Salvaguardia vita (SLV)	949	0.192	2.399	0.487
Prevenzione collasso (SLC)	1950	0.258	2.489	0.530
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	100			

Figura 100: Griglia di riferimento e definizione dei parametri sismici (a_g , F_0 e T_c^*).

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 179 di/of 245

Coefficienti sismici

Tipo Stabilità dei pendii e fondazioni ▼

☐ Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m) us (m)

1 0.1

Cat. Sottosuolo B ▼

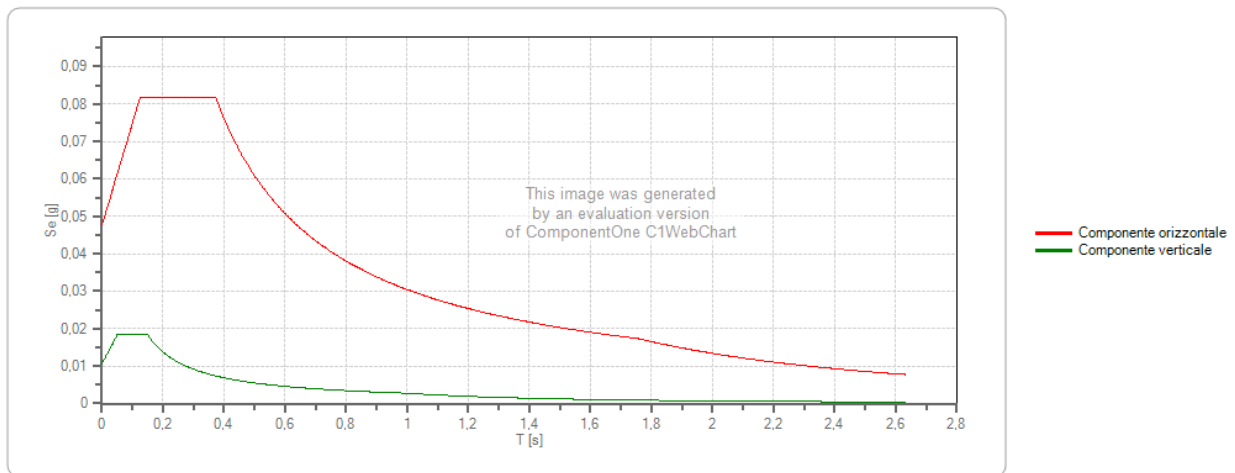
Cat. Topografica T1 ▼

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,20	1,20	1,20	1,14
CC Coeff. funz. categoria	1,44	1,41	1,27	1,25
ST Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.010	0.013	0.055	0.082
kv	0.005	0.006	0.028	0.041
Amax [m/s²]	0.468	0.635	2.258	2.889
Beta	0.200	0.200	0.240	0.280

Figura 101: Coefficienti sismici Suolo Cat. B.

Spettri di progetto per lo stato limite: SLO



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO orizzontale	2	0,040	2,566	0,259	1,200	1,440	1,000	1,200	1,500	0,124	0,373	1,759
SLO verticale	2	0,040	2,566	0,259	1,200	1,440	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000

Figura 102: Spettri di progetto per lo SLO – Suolo Cat. B.

Coefficienti sismici

Tipo Stabilità dei pendii e fondazioni

☐ Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m) 1 us (m) 0.1

Cat. Sottosuolo C

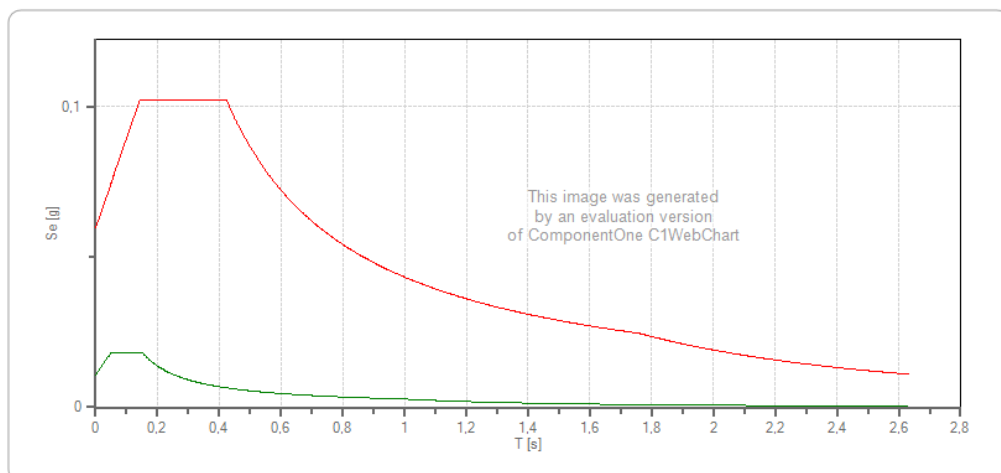
Cat. Topografica T1

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,50	1,50	1,42	1,31
CC Coeff. funz categoria	1,64	1,58	1,33	1,30
ST Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.012	0.016	0.065	0.095
kv	0.006	0.008	0.033	0.047
Amax [m/s²]	0.585	0.793	2.672	3.320
Beta	0.200	0.200	0.240	0.280

Figura 103: Coefficienti sismici Suolo Cat. C.

Spettri di progetto per lo stato limite: SLO



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO orizzontale	2	0,040	2,566	0,259	1,500	1,640	1,000	1,500	1,500	0,142	0,425	1,759
SLO verticale	2	0,040	2,566	0,259	1,500	1,640	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000

Figura 104: Spettri di progetto per lo SLO – Suolo Cat. C.

7.5.2 Potenziali interferenze tra l'impianto e suolo e la componente "suolo e sottosuolo"

Uno dei maggiori problemi dei classici impianti fotovoltaici a terra è l'uso del suolo, ovvero date le caratteristiche dell'impianto è impossibile la gestione agricola dei terreni. Questi sistemi hanno un grosso

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 181 di/of 245
---	--	---

impatto in diverse aree del mondo dal punto di vista dello sfruttamento dell'uso dei suoli. Questa problematica riveste un ruolo estremamente importante e attuale dato dal progressivo fenomeno della desertificazione dei terreni, con conseguente perdita di produttività dei suoli. Per questo motivo il sistema agrifotovoltaico offre un'importante e valida alternativa rendendo possibile la coltivazione dei terreni e la produzione di energia.

Fase di cantiere

Utilizzo di materie prime e gestione terre rocce da scavo

Il progetto non prevede l'installazione di strutture di fondazione in cemento, né operazioni di sbancamento di suolo e sottosuolo, in quanto è prevista l'installazione delle strutture a mezzo di profili e/o viti infisse nel terreno, senza modificare l'assetto morfologico dei luoghi; vista la presenza del substrato roccioso sub-affiorante, in alcuni punti, e la presenza di depositi sciolti a componente coesiva in altri, si rappresentano due possibili soluzioni:

La prima soluzione prevede l'installazione delle strutture fotovoltaiche mediante pali infissi direttamente nel terreno: tale soluzione progettuale è possibile in tutte le aree laddove i depositi sciolti hanno spessore superiore ai 2 metri (Cfr.Figura 105).

La seconda soluzione prevede l'utilizzo di viti di fondazione, che andranno direttamente "avvitate" all'interno del substrato: tale soluzione dovrà essere adottata in tutte le aree laddove si rinviene la presenza del substrato semi-litoide e litoide a profondità inferiori a 1,50-2,0 m (Cfr. Figura 105).

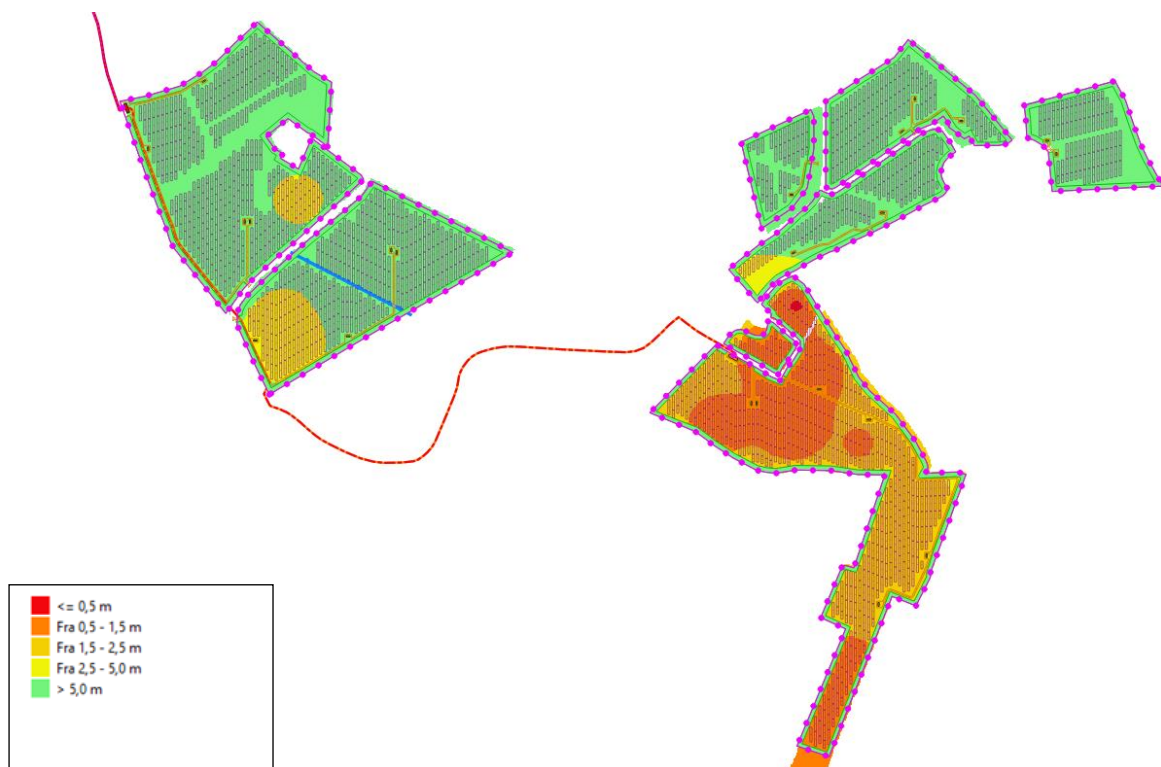


Figura 105: Carta dello spessore dei depositi sciolti (depositi di copertura e depositi alluvionali).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 182 di/of 245

Come specificato al paragrafo “*QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE*”, non si prevedono significativi movimenti di terra che possano alterare la forma attuale del terreno. Le operazioni di movimentazione terra riguardano la fase di cantierizzazione in cui vengono eseguiti gli scavi utili alla realizzazione di tracce per il posizionamento delle tubazioni contenenti i cavi elettrici, che verranno rinterrati subito dopo la posa in opera, e per l'alloggiamento del basamento delle cabine elettriche. L'area è pressoché pianeggiante ed il terreno risulta già essere sufficientemente compattato per garantire il passaggio dei mezzi; pertanto non saranno necessari movimenti terra specifici per la sistemazione del suolo ma solo la pulizia del sito. Tra le fasi operative necessarie per la realizzazione delle opere, come per tutte le opere lineari interrato, quelle che richiedono movimentazione del terreno e da cui si originano terre e rocce da scavo sono le seguenti:

- Scavi di sbancamento: interessano la realizzazione dei cabinati, delle cabine di utenza/consegna e cabina di sezionamento;
- Scavi a sezione ristretta: riguardano la realizzazione della recinzione perimetrale e le trincee dei cavidotti.

I movimenti terra associati alla realizzazione del progetto sopra descritto, comporteranno esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro (per le opere che prevedono scavi a sezione ristretta) o depositi temporanei in prossimità dell'area di lavoro per gli scavi di sbancamento, senza richiedere particolare trasporto e movimenti del materiale e senza alterarne il loro stato.

Inoltre, per limitare al massimo l'alterazione areale del sito su cui sorgerà l'impianto, saranno adottati degli accorgimenti atti a contenere l'occupazione di suolo. Si procederà alla costruzione delle opere in modo da ridurre al minimo l'ingombro del cantiere e le strade di servizio interne all'area.

In assenza di viabilità esistente adeguata, sarà necessario realizzare una strada in misto granulometrico (larghezza carreggiata netta 3 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. Per quanto riguarda le strade interne al sito, il piazzale di accesso e l'area di stoccaggio si procederà alla preparazione del piano di posa di rilevati per pacchetti stradali, comprendendo lo scotico di poco meno di 10 cm, taglio ed asportazione di piante e vegetazione ed anche alla compattazione.

La stima della produzione di terre e rocce da scavo è principalmente riconducibile a quanto riportato in tabella seguente, con riferimento alle diverse lavorazioni previste per la realizzazione delle opere.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 183 di/of 245
---	--	---

AREA DI IMPIANTO			
VOCE	SCAVO [m ³]	RINTERRO [m ³]	BILANCIO [m ³]
CAVIDOTTI (IMPIANTO) e OPERE di CONNESSIONE			
Trincee cavi BT, CU di Terra, MT, AT	1420,90	546,26	+874,64
PLATEE DI FONDAZIONE			
Conversion Unit, Cabina di raccolta, Cabina sezionamento, Locale magazzino, ecc	30.804,60	24.812,32	+5992,28
OPERE ANNESSE			
Cancelli e recinzioni	5.555,40	5.265,68	+ 289,72
	SCAVI [m³]	RINTERRI [m³]	BILANCIO [m³]
TOTALE BILANCIO	37.780,90	30.624,26	+7.156,64

Tabella 16: Stima dei volumi di terre e rocce da scavo.

Dalla Tabella 16 si evince che è prevista una eccedenza di circa 7.156 m³, che verrà riutilizzato in buona parte la sistemazione dell'area; la restante quantità eccedente verrà invece conferita in centri di recupero specializzati e regolarmente autorizzati.

Per ulteriori dettagli sulle quantità delle terre e rocce da scavo si rimanda al “*computo metrico*” allegato al progetto definitivo.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, essi sono generati da tutte le attività di cantiere e pertanto si rimanda al successivo paragrafo.

In conclusione, in considerazione della scarsa entità dei lavori di scavo necessari e dell'attività di riutilizzo previste per le terre e rocce da scavo, si ritiene che l'impatto associato si possa ritenere di entità bassa.

Per approfondimenti sulle quantità delle terre e rocce da scavo si rimanda al “*Computo metrico*” e al “*Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo*” allegati al progetto definitivo.

Fase di cantiere

Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti sia durante la fase di realizzazione che in quella di esercizio non risulta particolarmente importante, se non limitatamente alla fase di cantierizzazione dell'intervento (recinzioni provvisorie, residui di materiali da costruzione, ecc.); tali rifiuti saranno comunque smaltiti secondo consuete tecniche e le normative vigenti in materia (recupero o smaltimento presso le discariche autorizzate).

La produzione di rifiuti prevista dal progetto è quella tipicamente ascrivibile ad operazioni di cantiere. I rifiuti prodotti saranno trattati a norma di legge.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 184 di/of 245

Per quanto riguarda la composizione merceologica dei rifiuti prodotti, questi possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- rifiuti provenienti da demolizione di manufatti ed eventuali platee esistenti;
- legna e rifiuti verdi;
- carta e cartone;
- metalli ferrosi e non ferrosi;
- rifiuti generici (urbani).

In particolare, i rifiuti prodotti in fase di costruzione dell'impianto consistono prevalentemente in materiali di imballaggio, inerti e altri materiali che vengono consegnati presso il cantiere (pannelli fotovoltaici, strutture di sostegno, cavi elettrici,...).

Potranno essere prodotti, inoltre, quantità minime di sfridi di alluminio e ferro zincato durante la fase di installazione per l'assemblaggio della struttura metallica di sostegno della serie di pannelli. Tali rifiuti potranno essere destinati a raccolta differenziata ovvero depositati nelle isole ecologiche più vicine per il recupero o il riciclaggio.

Per quanto riguarda i movimenti terra necessari per lo scavo destinato al posizionamento dei cavi, come anticipato nei precedenti paragrafi, saranno di lieve entità e per quanto possibile si procederà a riutilizzare la terra di scavo in cantiere per i rinterri, in modo da evitare esuberi di terre e materiale di riporto. Nel caso non si riuscissero ad evitare eccedenze, il restante materiale sarà conferito in apposita discarica.

Durante la fase di cantiere, si adotteranno le misure igienico-sanitarie indicate dall'Allegato XIII D.lgs 81/2008 e s.m.i. recante le prescrizioni per i servizi igienico assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri. Nello specifico si prevede la predisposizione di docce, lavabi e gabinetti in conformità a quanto stabilito dal Testo Unico sulla Sicurezza per quanto riguarda le attività di cantiere.

Con riferimento alla tipologia di intervento progettuale e della tipologia dei rifiuti che saranno prodotti durante il cantiere non si riscontrano particolari criticità da evidenziare in termini di impatto derivante dalla produzione di rifiuti, pertanto l'impatto sulla componente si ritiene basso.

Fase di cantiere

Contaminazione delle Acque e del Suolo per effetto di Spillamenti e Spandimenti Accidentali Potenziali Spillamenti/spandimenti sul suolo a causa dei mezzi

Fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e dei suoli per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda e in corpi idrici superficiali) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 185 di/of 245

Si noti che le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale.

Gli impatti in fase di cantiere si limitano al calpestio del cotico erboso superficiale da parte dei mezzi, che sono previsti di capienza massima 40 t (autocarri per la consegna dei pannelli).

Le alterazioni subite dal soprassuolo per il transito dei mezzi sono immediatamente reversibili alla fine delle lavorazioni, con il naturale rinverdimento della superficie.

L'impatto sulla qualità dei suoli e delle acque superficiali e sotterranee per quanto riguarda tale aspetto, risulta quindi trascurabile in quanto legato al verificarsi di soli eventi accidentali ed in considerazione delle misure precauzionali adottate, descritte nel seguito.

Fase di cantiere

Occupazione/Limitazione di Uso di Suolo

La presenza del cantiere e dell'impianto può indurre temporaneamente o permanentemente impatti o sul suolo e sulle acque in termini di occupazione/limitazione d'uso del suolo e disturbi/interferenze con gli usi del territorio sociali e culturali (uso residenziale, agricolo, produttivo, etc.).

Le superfici interessate dalla realizzazione dell'impianto risultano in parte coltivati a frumento duro, mentre sull'area adiacente ai fabbricati insistono dei tunnel per la produzione di ortaggi in coltura protetta. Le aree perimetrali e marginali del fondo presentano una tipica "fitocenosi pioniera da colonizzazione erbacea" tipica di specie erbacee di scarso valore ambientale. In base a quanto finora specificato le operazioni di movimentazione terra saranno limitate e riguarderanno la fase di cantierizzazione in cui vengono eseguiti gli scavi utili alla realizzazione di tracce per il posizionamento delle tubazioni contenenti i cavi elettrici, che verranno rinterrati subito dopo la posa in opera e per l'alloggiamento del basamento delle cabine elettriche. Tali attività, come già detto precedentemente, sono da considerarsi "a compensazione" all'interno dell'area di progetto: è previsto, infatti, il reimpiego di eventuale terreno di riporto per il rinterro di solchi e/o depressioni del livello campagna.

Gli unici impatti sul suolo derivanti dal progetto in esercizio si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte dei pannelli. I pannelli sono montati su supporti infissi nel terreno. Tali supporti sorreggono l'insieme dei pannelli assemblati, mantenendoli alti da terra. Inoltre fra le file di pannelli viene lasciata libera una fascia di ampia larghezza. Il rapporto di copertura superficiale dei soli pannelli (ingombro in pianta) è inferiore al 50%, riferito all'area catastale. L'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto, una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario, temporaneamente alterato dalle fasi di cantiere.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 186 di/of 245

In definitiva l’impatto prodotto sulla occupazione di suolo dall’impianto in fase di cantiere si può sintetizzare come: reversibile, temporaneo e trascurabile.

Fase di esercizio

Produzione di rifiuti

Durante la fase di esercizio l’eventuale produzione di rifiuti potrà derivare ad es. dalla rottura di un pannello o di qualche apparecchiatura elettrica-elettronica, ma sostanzialmente si può ritenere nulla.

Fase di esercizio

Occupazione/Limitazione di Uso di Suolo

In relazione all'utilizzo stimato di risorse naturali l'intervento proposto è limitato ad un temporaneo consumo di suolo.

Uno dei maggiori problemi dei classici impianti fotovoltaici a terra è l’uso del suolo, ovvero date le caratteristiche dell’impianto è impossibile la gestione agricola dei terreni. Questi sistemi hanno un grosso impatto in diverse aree del mondo dal punto di vista dello sfruttamento dell’uso dei suoli. Questa problematica riveste un ruolo estremamente importante e attuale dato dal progressivo fenomeno della desertificazione dei terreni, con conseguente perdita di produttività dei suoli. Per questo motivo il sistema dell’agrifotovoltaico offre un’importante e valida alternativa rendendo possibile la coltivazione dei terreni e la produzione di energia.

Inoltre, l’area di progetto occuperà un suolo agricolo inidoneo alla coltivazione di colture di pregio (come specificato dalla relazione specialistica “*relazione pedo-agronomica*”, allegata al progetto definitivo), il cui utilizzo sarà limitato alla durata di vita dell’impianto, stimato circa in 25-30 anni. Pertanto, l’impatto sull’occupazione di suolo durante l’esercizio dell’opera può essere considerato basso e reversibile.

Fase di dismissione

Produzione di rifiuti

In fase di dismissione, a termine del ciclo di vita dell’impianto, i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe CER (cfr. paragrafo: “*Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi*”), debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati secondo quanto previsto ai sensi della parte IV del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., “Norme in materia ambientale”, e del D. Lgs. n.151/2005 e s.m.i, concernente “Sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche e elettroniche — Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche” (RAEE).

La terra di scavo subirà lo stesso processo previsto in fase di cantiere, mentre il materiale proveniente dagli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 187 di/of 245

e sacchi) saranno raccolti ed inviati ad impianti autorizzati di recupero o smaltimento secondo le procedure previste dalla normativa vigente o potranno essere ceduti a ditte fornitrici.

Verranno pertanto distinti i rifiuti da destinare a raccolta differenziata e quelli, come i pannelli fotovoltaici, da consegnare a ditte aderenti all'associazione "PV Cycle" che si occuperà della raccolta e del riciclo degli stessi.

Per approfondimenti sui rifiuti prodotti in fase di dismissione si rimanda al paragrafo *"Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi"*.

Con le medesime argomentazioni per la fase di cantiere, si ritiene che la produzione di rifiuti sulla componente suolo e sottosuolo in fase di dismissione dell'impianto sia di entità bassa.

Fase di dismissione

L'entità delle opere civili che la realizzazione dell'impianto comporta (cfr. paragrafi: *"Strutture di supporto"*) è tale da consentire, al termine della vita utile dell'impianto, il ripristino del terreno allo stato originario mediante semplici operazioni, come meglio descritto al paragrafo *"Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi"*. In questa maniera il terreno, non avendo subito alcun effetto negativo permanente, potrà riacquistare l'aspetto originario e sarà garantita la totale reversibilità dell'intervento.

La tipologia di supporti scelta si installa per infissione nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. I supporti non hanno strutture continue di ancoraggio ipogee.

Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni ante opera del terreno.

7.5.3 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Suolo e sottosuolo

Al fine di contenere quanto più possibile l'incidenza delle azioni di progetto sulla componente suolo e sottosuolo si sintetizzano le seguenti misure che si prevede di adottare:

- adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse,
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi, per quanto possibile, per i rinterri e le opere di livellamento del terreno (solo dove strettamente necessarie),
- preferenza per il recupero e il trattamento dei rifiuti piuttosto che lo smaltimento in discarica,
- minimizzazione della produzione di rifiuti,
- all'interno del cantiere, le aree destinate al deposito temporaneo saranno delimitate e attrezzate in modo tale da garantire la separazione tra rifiuti di tipologia differente; i rifiuti saranno

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 188 di/of 245
---	--	---

confezionati e sistemati in modo tale sia da evitare problemi di natura igienica e di sicurezza per il personale presente, sia di possibile inquinamento ambientale,

- un'apposita cartellonistica evidenzierà, se necessario, i rischi associati alle diverse tipologie di rifiuto e dovrà permettere di localizzare aree adibite al deposito di rifiuti di diversa natura e con differente codice C.E.R.,
- il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori,
- ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori,
- si provvederà affinché le superfici manomesse/alterate nel corso dei lavori possano essere ridotte al minimo,
- I pannelli saranno montati su supporti infissi nel terreno. Tali supporti sorreggono l'insieme dei pannelli assemblati, mantenendoli alti da terra. Inoltre fra le file di pannelli verrà lasciata libera una fascia di ampia larghezza.
- progetto prevede la trasformazione produttiva agro-energetica sostenibile dell'intera superficie del parco fotovoltaico. In particolare, tra le fila dei pannelli FV si prevede la messa in opera di specie con buon potenziale mellifero e/o limitata crescita verticale: frumento duro, timo arbustivo e facelia. Inoltre, al fine di per limitare al minimo il fenomeno della "stanchezza" del terreno., ogni anno vi sarà una rotazione tra frumento duro e facelia. Ogni quattro anni, invece, verrà predisposto l'avvicendamento tra timo e frumento-facelia.

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto e della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

La tabella elabora una sintesi dell'entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Suolo e sottosuolo.

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Suolo e sottosuolo
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Utilizzo di materie prime	Basso
Produzione di rifiuti	Basso
Contaminazione per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali	Trascurabile
Occupazione/limitazioni di uso di suolo	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Occupazione di uso di suolo - Presenza dell'impianto	Basso

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 189 di/of 245
---	--	---

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Suolo e sottosuolo
Produzione di rifiuti	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI DISMISSIONE	
Produzione di rifiuti	Basso

Tabella 17: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Suolo e sottosuolo

7.6 Ambiente Idrico

7.6.1 Descrizione e caratterizzazione

7.6.2 Acque superficiali

Un elemento idrografico importante dell'area è costituito dai Pantani. I suoli idromorfi formano le paludi, che sono ricoperte di acqua per lunghi periodi dell'anno, presentano dei fenomeni di pseudogleificazione e generalmente sono a tessitura sabbiosa e in qualche caso sabbiosa-franca.

Queste paludi hanno carattere temporaneo come i torrenti, si formano nella stagione delle piogge e per lo più si asciugano in estate. Le loro acque sono rifornite, oltre che dalle precipitazioni atmosferiche, anche da corsi d'acqua, da sorgenti e dalla falda acquifera sotterranea che però in questi ultimi anni si è sensibilmente abbassata.

Nel 1908 il Genio Civile di Siracusa registrava nel bassopiano siracusano 16 pantani e stagni che occupavano una superficie di più di 4 Km². Nel 1951, prima delle opere di bonifica idraulica del bassopiano, la superficie e la distribuzione dei Pantani era la seguente. Zona ovest: Chiavette (ha. 60); Stoffo, Bruno, Busaitone, in cui si versa il torrente Salvia (ha. 120); Gariffi o Margio, dove sbocca il torrente Sulla (ha 150); Arezzo, Gorgo Tondo e Gorgo Lungo (ha 80); Secco (ha 90); altri piccoli pantani e depressioni (ha 100); Zona Est: Longarini (ha 350); Gorgo Salato (ha 10); Bruno della Marza (ha 30).

Il Pantano Secco entro cui l'area in oggetto in parte ricade, ha una quota media di m. 33 s.l.m.; vi si raccoglievano le acque meteoriche delle colline circostanti che non potevano defluire a mare a causa della depressione in cui si trova. Un tunnel e canale in cemento armato, costruito nel 1956, risolse il problema del deflusso delle sue acque, le quali attualmente trovano recapito all'interno del Torrente Carruba.

I terreni prevalentemente affioranti all'interno del bacino idrografico sono le marne argillose della Formazione Tellaro, che come già detto presentano una permeabilità bassissima, quasi nulla.

L'aliquota delle acque meteoriche che s'infiltra nel terreno, quindi, è molto ridotta e le acque dilavanti sono prevalenti.

Per quanto concerne l'area strettamente interessata al progetto, come anticipato, la stessa è localizzata all'interno di un'area la quale è stata oggetto di bonifica: la bonifica ha portato alla realizzazione di opportune canalizzazioni, che tendono a drenare le acque verso il recapito finale costituito da Torrente Carruba, evitando in tal modo l'impaludamento dei terreni.

Le Figura 107 Figura 108, mostrano, le opere di canalizzazione rilevate all'interno dell'area in studio.



Figura 106: Carta del deflusso superficiale.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 191 di/of 245



Figura 107: Canale di drenaggio localizzato lungo il bordo della depressione di “Pantano Secco”.



Figura 108: Canale di drenaggio localizzato all'interno dell'area in studio.

Per quanto attiene invece alle opere di connessione ed in particolare al cavidotto interrato MT che collega il parco fotovoltaico alla cabina primaria AT/MT “Rosolini”, si evidenzia che lo stesso interferisce con il reticolo idrografico presente nell’area in diversi punti.

In particolare dall’uscita dell’impianto fotovoltaico il cavidotto interrato corre interamente su strade asfaltate.

Procedendo da Sud verso Nord il cavidotto interferisce:

- Km 2,029 (SP49) – Fosso Bufali;
- Km 7,208 (SS115) – linea idrografica senza nome;
- Km 8,624 (SS115) – Cava Scardina.

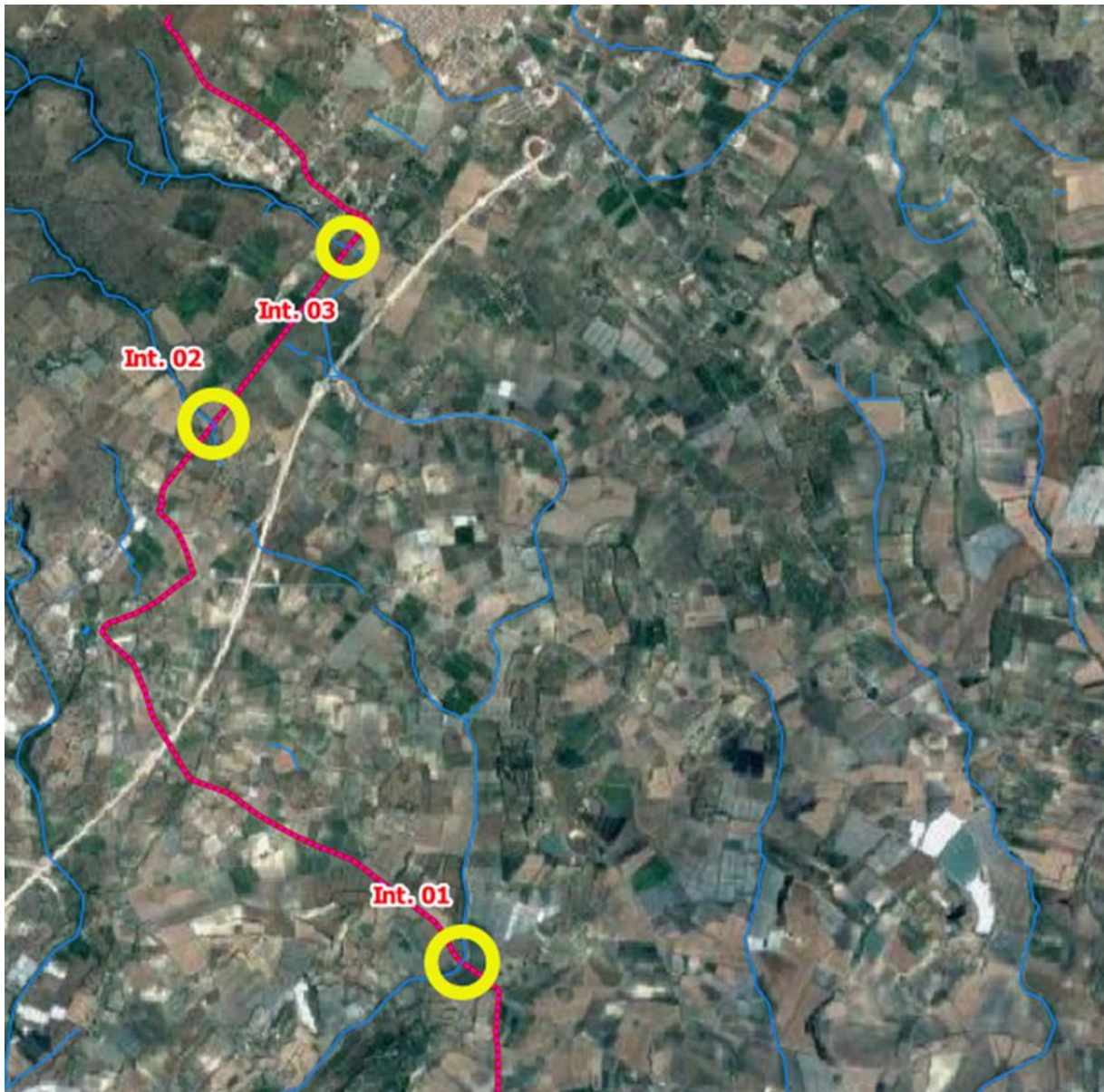


Figura 109: Localizzazione delle interferenze tra il cavidotto MT interrato di collegamento alla CP “Rosolini” e il reticolo idrografico.

7.6.3 Acque sotterranee

In relazione alle caratteristiche litologiche e di permeabilità delle diverse formazioni affioranti nell'area, ai relativi rapporti stratigrafici, al loro assetto strutturale e all'estensione e spessore dei depositi, può essere schematicamente distinto il seguente sistema acquifero:

- 1) acquifero in falda confinata nei depositi carbonatici Oligo-Miocenici.

In prossimità dei luoghi di progetto la superficie piezometrica è stata rinvenuta ad oltre 30 m di profondità, sotto le coperture impermeabili della F.ne Tellaro. Non si hanno, quindi, venute d'acqua superficiali tali da interferire con la realizzazione delle opere di progetto.

Eventuali tracce d'acqua rinvenute in corrispondenza dei depositi alluvionali, non sono acque di falda.

Esse sono con buona probabilità da attribuire a modeste presenze d'acqua di circolazione superficiale all'interno dell'esiguo "pacco" alluvionale, che si raccoglie al contatto con il sottostante litotipo a differente permeabilità.

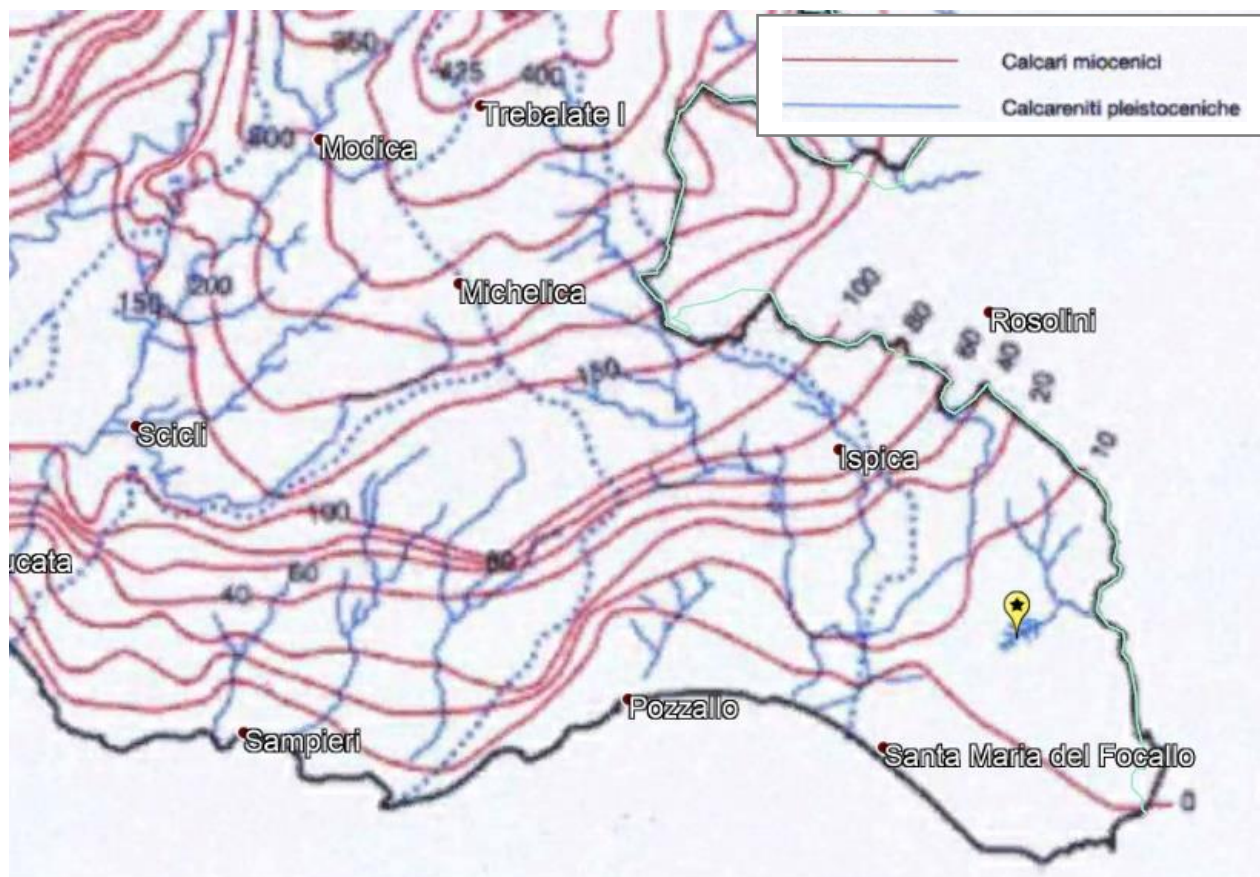


Figura 110: Carta delle isopiezometriche della falda acquifera (da: Carta geologica del settore centro-meridionale dell'altopiano ibleo – Provincia di Ragusa – scala 1:50000 – S.E.L.C.A. Firenze, 1997)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 194 di/of 245
---	--	---

7.6.4 Permeabilità dei terreni

Le proprietà idrogeologiche dei terreni, quali il tipo e il grado di permeabilità, sono funzione sia delle caratteristiche litologico-stratigrafiche e tessiturali, acquisite dagli stessi durante la loro formazione, che di quelle strutturali, sopravvenute successivamente per il verificarsi di eventi tettonici.

In base a ciò, i terreni affioranti possono essere suddivisi nelle seguenti quattro diverse classi di permeabilità:

- Terreni a permeabilità per porosità da media a elevata
- Terreni a permeabilità mista per pori e per fessure
- Terreni a permeabilità per fessurazione e per carsismo
- Terreni a permeabilità molto bassa od impermeabili

Terreni a permeabilità per porosità da media a elevata.

Ricadono in questa classe tutti i terreni alluvionali che affiorano lungo i principali corsi d'acqua. La permeabilità di tipo primario, dovuta alla porosità, assume valori compresi fra 10^{-2} e 10^{-4} cm/s, in relazione alle variazioni verticali e orizzontali della granulometria.

Terreni a permeabilità mista per pori e fratture.

Questa classe comprende le calcareniti pleistoceniche e le biocalcareniti, caratterizzati da una permeabilità sia primaria che secondaria.

I valori di permeabilità sono compresi fra 10^{-2} e 10^{-3} cm/s.

Terreni a permeabilità per fessurazione e per carsismo.

Vanno annoverati in questa classe l'alternanza calcarenitico-marnosa, i banconi calcarenitici e l'alternanza calcareo-marnosa della Formazione Ragusa. In tale successione l'accentuata fratturazione e la presenza di fenomeni carsici può in alcuni casi creare le condizioni per una circolazione di tipo secondario con elevati valori di permeabilità $> 10^{-2}$ m/s.

Terreni a permeabilità molto bassa o impermeabili.

Sono rappresentati dai depositi palustri di Pantano Secco e dalle marne grigio-azzurre della formazione Tellaro che presenta valori di permeabilità compresi fra 10^{-4} e 10^{-6} cm/s.

7.6.5 Potenziali interferenze tra l'impianto e la componente "ambiente idrico"

Preliminarmente, ai fini della seguente analisi delle interferenze, si ritiene utile rappresentare che l'area di impianto non ricade in nessuna area perimetrata come a rischio/pericolosità idraulica e geomorfologica (Cfr. Par. "Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)", inoltre, per maggiori approfondimenti, si rimanda alla Relazione Geologica allegata al progetto).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 195 di/of 245

Fase di cantiere

Consumo di risorsa per i prelievi idrici

Durante le fasi di cantiere i prelievi idrici sono collegati essenzialmente a:

- necessità del cantiere (umidificazione delle aree di cantiere al fine di limitare le emissioni di polveri, lavorazioni, confezionamento cls, lavaggio mezzi, etc.);
- uso civile, per soddisfare le esigenze del personale di cantiere.

Va considerato che:

- entrambe le tipologie di consumi idrici sono limitate alla durata temporale di qualche mese del cantiere (cfr. paragrafo: “Cronoprogramma”),

Si ritiene che l’impatto temporaneo associato a tali consumi non abbia effetti sull’ambiente idrico poiché i quantitativi di acqua utilizzati sono sostanzialmente modesti e limitati nel tempo. L’impatto associato è ritenuto trascurabile.

Fase di Cantiere e di Esercizio

Contaminazione delle Acque e del Suolo per effetto di Spillamenti e Spandimenti Accidentali

Si rimanda al corrispondente paragrafo per la componente “Suolo e sottosuolo” (cfr. par. 0).

Fase di Cantiere e di Esercizio

Drenaggio Superficiale, Impermeabilizzazione e Interazioni con i Flussi Idrici Superficiali e Sotterranei

Per quanto concerne l'apporto alla rete idrografica di superficie presente nelle aree limitrofe, la presenza dell'impianto non comporta modifiche dell'assetto attuale, né l'attuazione di interventi di regimazione idraulica e, non da ultimo, la sua presenza può considerarsi influente nel determinare cambiamenti delle naturali portate idriche. L'area di progetto risulta ben stabilizzata, con riferimento al rapporto fra suolo e acque meteoriche: nel tempo non è stata sede né di erosioni e colamenti, né di allagamenti o impaludamenti temporanei a seguito di eventi meteorici intensi.

La superficie del campo fotovoltaico resterà permeabile e allo stato naturale, pertanto il regime di infiltrazione non verrà alterato. La presenza del campo fotovoltaico non interferisce con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

In considerazione di quanto sopra riportato, delle misure di mitigazione che verranno adottate e delle caratteristiche dell’area oggetto di intervento si ritiene che i cantieri non possano apportare modifiche sostanziali all’idrografia superficiale e alle risorse idriche sotterranee. L’impatto associato è pertanto di entità trascurabile.

Fase di dismissione

Gli impatti prodotti sull’ambiente idrico in fase di dismissione sono assimilabili a quelli per la componente suolo e sottosuolo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 196 di/of 245

7.6.6 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Ambiente Idrico

Al fine di prevenire situazioni di alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee e di evitare eventuali interferenze con l'assetto idraulico del territorio si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti progettuali:

- l'esigua altezza dei moduli dal piano di calpestio fa sì che l'acqua piovana, in particolare nel caso del sistema fisso, seppure raccolta dalla loro superficie e concentrata su una ridotta porzione di terreno, cadrà al suolo possedendo un'energia cinetica molto inferiore rispetto a quella della medesima massa d'acqua impattante in maniera distribuita sull'intera superficie di proiezione del modulo alla velocità limite in caduta libera di una goccia d'acqua;
- il basculamento (+45° -45°) nel caso dei moduli con inseguitore monoassiale (tracker) garantisce una distribuzione delle acque piovane sui due lati lunghi delle stringhe statisticamente in egual misura dimezzando così la quantità di acqua che si riverserebbe a terra su un solo lato della stringa qualora si adottasse una tecnologia a moduli fissi;
- lo strato erbaceo del soprassuolo offre un'efficiente protezione del terreno trattenendone le particelle a livello dell'apparato radicale, attenuando ulteriormente la forza impattante delle gocce d'acqua a livello dell'apparato fogliare ed evitando il formarsi di vie preferenziali di accumulo e/o di deflusso dell'acqua al di sotto le stringhe.
- applicazione del principio minimo spreco e ottimizzazione della risorsa,
- esecuzione delle operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici presso la sede logistica dell'appaltatore;
- esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);
- esecuzione del rifornimento dei mezzi operativi all'interno delle aree di cantiere, con l'utilizzo di piccoli autocarri dotati di serbatoi e di attrezzature necessarie per evitare sversamenti, quali teli impermeabili di adeguato spessore ed appositi kit in materiale assorbente;
- attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque;
- controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici delle macchine;
- esecuzione delle opere di scavo a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile;
- minimizzazione delle aree di scavo compatibilmente con le esigenze progettuali;
- minimizzazione delle superfici impermeabilizzate compatibilmente con le esigenze degli impianti.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 197 di/of 245
---	--	---

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto e della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

La tabella elabora una sintesi dell'entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Ambiente Idrico.

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Ambiente Idrico
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Consumo di risorsa per prelievi idrici	Trascurabile
Contaminazione acque per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali	Trascurabile
Drenaggio Superficiale, Impermeabilizzazione e Interazioni con i Flussi Idrici Superficiali e Sotterranei	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Contaminazione acque per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali	Trascurabile
Drenaggio Superficiale, impermeabilizzazione e Interazioni con i Flussi Idrici Superficiali e Sotterranei	Trascurabile

Tabella 18: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Ambiente idrico

7.7 Ambiente fisico: Rumore e Radiazioni

7.7.1 Rumore

L'analisi previsionale dell'impatto acustico consiste nel verificare che il livello della rumorosità futuro rispetti i limiti normativi vigenti nel sito. Pertanto, vengono nel seguito delineati i concetti base del quadro normativo attualmente vigente in materia di emissioni sonore in ambiente esterno, sia per quanto riguarda la normativa nazionale, che quella regionale, concludendo con quella vigente nel territorio interessato alla installazione dell'impianto.

7.7.1.1 Normativa Nazionale

L'iter normativo trae origine con la Legge 833/1978 la quale nell'art. 4 prevede che entro sei mesi dall'emanazione della stessa, il Presidente del Consiglio dei Ministri avrebbe pubblicato i limiti massimi di rumorosità ammissibile nell'ambiente esterno ed in quello lavorativo.

A distanza di 13 anni seguono in ordine cronologico i seguenti provvedimenti legislativi:

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 198 di/of 245
---	--	---

- DPCM 01/03/1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”*;
- Legge 26/10/1995, n. 447 *“Legge quadro sull’ inquinamento acustico”*;
- DPCM 14/11/1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*. DM 16.03.1998 - *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*;

Nel DPCM 01/03/1991 è previsto che, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni debbano effettuare una zonizzazione acustica del proprio territorio (art. 2, comma 1), classificandolo in 6 classi di destinazione d’uso, come specificato in Tabella 19.

Classe	Destinazione d’uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 19: Limiti massimi del livello sonoro equivalente

In attesa che venga approvata la zonizzazione acustica, i Comuni dovranno osservare quanto previsto dall’art. 6, comma 1 del Suddetto DPCM 01/03/1991, secondo il quale saranno applicati i limiti di accettabilità (Tabella 20).

Zonizzazione	Limiti di riferimento [dB(A)]	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*) (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B (*) (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A)	60	50
Zona esclusivamente industriale (*)	70	70
(*) Zone di cui all’art.2 D.M. 02.04.1968 n.1444		

Tabella 20: Zonizzazione provvisoria (DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1)

Nel caso in cui il Comune risulti zonizzato, i livelli di rumorosità vengono confrontati con i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 (Tabella 21).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 199 di/of 245
---	--	---

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 21: Valori limite assoluti di immissione (DPCM 14/11/1997, art. 3)

DPCM 14.11.97 - Tabella A: Classificazione del territorio comunale (art.1)	
Classe I	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
Classe III	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
Classe IV	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di ferrovie; le aree culturali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
Classe V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 22: classificazione acustica del territorio comunale (DPCM 14.11.97)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 200 di/of 245

La Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30 ottobre 1995, demanda a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Oltre ai valori limite, la Legge Quadro introduce i valori di attenzione ed i valori di qualità. Nell’art.4 si indica che i Comuni “procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l’applicazione dei valori di qualità di cui all’art 2, comma 1 lettera h”; si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore “da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”, valori determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo del giorno e della destinazione d’uso della zona da proteggere (art. 2 comma 2).

La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dall’entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, per le quali i valori si discostano in misura maggiore di 5 dB(A).

La Zonizzazione Acustica rappresenta lo strumento con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da conseguire nel territorio comunale ed attiva le funzioni di pianificazione, programmazione, regolamentazione, autorizzazione e controllo in materia di rumore come previsto da Legge Quadro.

Il DPCM 14.11.1997 trova applicazione nei casi in cui sia stata adottata la zonizzazione acustica del territorio ai sensi del DPCM 1marzo 1991.

Il DPCM 16.03.1998 stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico, in attuazione dell’art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Nello specifico, vengono definiti i requisiti cui deve rispondere la strumentazione di misura e le modalità di misura del rumore. Nell’allegato B “norme tecniche per l’esecuzione delle misure” viene stabilito che la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata “A” nel periodo di riferimento può essere eseguita per integrazione continua o con tecnica di campionamento.

7.7.1.2 Normativa Regionale

La Regione Sicilia con D.A. del 11.09.2007, GURS n. 50 del 19.10.2007, ha pubblicato l’allegato tecnico “Linee Guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei Comuni”, che costituisce l’elaborato tecnico di riferimento per procedere alla classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della regione Sicilia.

7.7.1.3 Normativa del Comune di Ispica (RG)

L’area interessata all’installazione dell’impianto fotovoltaico in progetto ricade nell’ambito del territorio amministrato dal Comune di Ispica (RG).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 201 di/of 245
---	--	---

In base alla vigente normativa, segnatamente in base all'art. 8 del DPCM 14.11.1997, nell'ambito del territorio del Comune di Ispica (RG), trovano applicazione i valori limite diurno/ notturno di cui all'art. 6 comma 1 del DPCM 01.03.1991 previsti per i Comuni non ancora dotati di Piano di Zonizzazione Acustica.

In base allo Strumento Urbanistico vigente nel Comune di Ispica (RG), l'area interessata all'intervento ricade in zona "E - Verde agricolo", in particolare in una zona con "Prevalenti attività agricole- sottozona E1".

Secondo il DPCM 1/03/1991, la stessa area è classificabile nella categoria "Tutto il territorio nazionale" alla quale corrisponde il limite massimo assoluto diurno e notturno rispettivamente di 70 dB(A) e 60 dB(A).

Pertanto, in base al quadro normativo di riferimento vigente nell'area di intervento, il rumore ambientale producibile dalle sorgenti eventualmente installate dovrà risultare tale da garantire il rispetto dei valori limite transitori di cui all'art.6 del D.P.C.M. 01.03.1991 in assenza del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (cfr. Tabella 20).

Individuazione dei recettori "Antropici" per la componente Rumore

I principali ricettori antropici potenzialmente interessati per la componente rumore sono aree urbane, nuclei abitativi, edifici isolati (ricettori antropici).

Nella seguente tabella sono riportati i ricettori antropici più prossimi al sito. Nel caso in esame si tratta solo di fabbricati rurali e produttivi a scopi agricoli, ad eccezione di tre abitazioni accatastate come categoria A/7 (Abitazioni in villini), il più vicino distante 20 m dall'area di impianto è nella titolarità di una delle proprietà con cui la società proponente ha stipulato il contratto di diritto di superficie.

Descrizione	Localizzazione rispetto all'impianto
AGGLOMERATI EDILIZI	
1_ Abitazione di tipo economico	A circa 180 m a sud -est dall'area di impianto più prossima
2_ Abitazione di tipo popolare	A circa 76 m a ovest dall'area di impianto più prossima
3_ Abitazione in villini	A circa 20 m a ovest dall'area di impianto più prossima
4_ Unità in fase di costruzione	A circa 196 m a ovest dall'area di impianto più prossima
5_ Magazzino e locali di deposito	A circa 100 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
6_ Abitazione di tipo economico/Fabbricato produttivo	A circa 260 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
7_ Abitazione di tipo popolare- Magazzino e locali di deposito	A circa 65 m a dalle aree di impianto più prossime
8_ Abitazione di tipo economico	A circa 245 m a sud-ovest dall'area di impianto più prossima
9_ Abitazione di tipo popolare/rimesse	A circa 150 m a ovest dall'area di impianto più prossima
10_ Fabbricato produttivo	A circa 300 m a ovest dall'area di impianto più prossima
11_ Abitazione di tipo economico	A circa 300 m a ovest dall'area di impianto più prossima
12_ Abitazione di tipo popolare/Fabbricato produttivo	A circa 370 m a ovest dall'area di impianto più prossima
13_ Abitazione di tipo economico/ Magazzino e locali di deposito	A circa 415 m a ovest dall'area di impianto più prossima
14_ Abitazioni in villini	A circa 500 m a ovest dall'area di impianto più prossima
15_ Abitazione di tipo economico	A circa 40 m a dalle aree di impianto più prossime
16_ Fabbricato non accatastato	A circa 240 m a ovest dall'area di impianto più prossima
17_ Magazzino e locali di deposito	A circa 235 m a nord dall'area di impianto più prossima
18_ Abitazione di tipo popolare- Magazzino e locali di deposito	A circa 200 m a nord dall'area di impianto più prossima
19_ Fabbricato non accatastato	A circa 365 m a nord dall'area di impianto più prossima

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 202 di/of 245
---	--	---

20_ Magazzino e locali di deposito	A circa 242 m a nord dall'area di impianto più prossima
21_ Magazzino e locali di deposito	A circa 270 m a nord dall'area di impianto più prossima
22_ Abitazione di tipo popolare	A circa 140 m a nord dall'area di impianto più prossima
23_ Fabbricato produttivo	A circa 20 m a dalle aree di impianto più prossima
24_ Abitazioni in villini	A circa 370 m a est dall'area di impianto più prossima
25_ Abitazione di tipo economico	A circa 265 m a sud est dall'area di impianto più prossima
26_ Abitazione di tipo popolare	A circa 190 m a sud est dall'area di impianto più prossima

Tabella 23: Rumore, Potenziali Ricettori Antropici

7.7.2 Vibrazioni: Descrizione e caratterizzazione della componente

7.7.2.1 Inquadramento normativo sulle vibrazioni

L'effetto che le vibrazioni hanno sull'organismo umano sono normate dalla Norma UNI 9614.

L'esperienza mostra che le proteste per eccessive vibrazioni all'interno degli edifici residenziali si verificano quando i livelli di vibrazione sono appena superiori alla soglia di percezione umana. Di fatto tali livelli non sono di rischio per le strutture sottoposte a fatica acustica o di danno alle persone bensì creano un senso di disturbo fisico accompagnato da uno stato di allarme se le vibrazioni si manifestano anche con il tintinnio di suppellettili, visibili oscillazioni delle porte, delle piante di appartamento etc. Se si superano i livelli di percezione delle vibrazioni con il manifestarsi dei fenomeni suddetti, non si sono ancora raggiunti i limiti di attenzione per cui le vibrazioni possono ancora essere tollerate, se esse si manifestano per periodi limitati nel tempo quali attività di scavo ecc..(Pisani, 2004).

I valori limite fissati dalle norme sono quelli più bassi e si riferiscono alle condizioni di massima sensibilità dei ricettori (sale operatorie, ambienti altamente protetti ecc.). La norma fornisce la tabella dei valori dell'accelerazione in funzione della frequenza per bande di terzi di ottava, sia per gli assi z, x ed y, sia per una direzione combinata dei tre assi (norma ISO 2631). Negli ambienti abitativi, infatti, la posizione dell'uomo può essere eretta, seduta o coricata (camere da letto), perciò può essere comodo effettuare una valutazione con la curva unica ottenuta dalla combinazione delle due se non è possibile precisare la postura dell'individuo. Di seguito si sintetizzano schematicamente i contenuti della norma tecnica relativa al disturbo alle persone.

Scopo della Norma

Lo scopo della norma è definire il metodo di misura delle vibrazioni di livello costante immesse negli edifici ad opera di sorgenti esterne od interne ad essi.

Definizione dei Tipi di Vibrazioni

La norma definisce i tipi di vibrazioni come:

- “di livello costante” quando il livello di accelerazione complessivo varia in ampiezza di meno di 5 dB;
- “di livello non costante” quando il livello di accelerazione complessivo varia in ampiezza di oltre 5 dB;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 203 di/of 245
---	--	---

- “impulsive” quando sono originate da eventi di breve durata, costituiti da un rapido innalzamento del livello di accelerazione sino ad un massimo seguito da un decadimento che può comportare o meno, a seconda dello smorzamento della struttura, una serie di oscillazioni che tendono ad estinguersi nel tempo.

Classificazione dei Locali Disturbati

I locali o gli edifici in cui vengono immesse le vibrazioni vengono classificati secondo la loro destinazione d’uso in: aree critiche, abitazioni, uffici, fabbriche.

Classificazione dei Periodi della Giornata

La giornata viene suddivisa in due periodi di tempo:

- diurno: dalle ore 7.00 alle ore 22.00;
- notturno: dalle ore 22.00 alle ore 7.00.

Valori Limite

I valori limite oltre i quali le vibrazioni sono da ritenersi oggettivamente disturbanti sono indicati in appendice (che non costituisce parte integrante della norma) e riportati in Tabella 24. Nel caso di postura sconosciuta i limiti da considerare sono quelli per gli assi x e y.

Locali Disturbati	Asse z		Assi x e y	
	a [m/s ²]	L [dB]	a [m/s ²]	L [dB]
Aree critiche	5.0 x 10 ⁻³	74	3.6 x 10 ⁻³	71
Abitazioni (notte)	7.0 x 10 ⁻³	77	5.0 x 10 ⁻³	74
Abitazioni (giorno)	10.0 x 10 ⁻³	80	7.2 x 10 ⁻³	77
Uffici	20.0 x 10 ⁻³	86	14.4 x 10 ⁻³	83
Fabbriche	40.0 x 10 ⁻³	92	28.8 x 10 ⁻³	89

Tabella 24: Valori e Livelli limite delle Accelerazioni Complessive Ponderate in Frequenza (UNI 9614).

Effetto delle Vibrazioni sulle Strutture Edili, Norma UNI 9916

La norma UNI 9916, dedicata ai criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, fa riferimento alla norma internazionale ISO 4866. Essa fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misura, elaborazione dati e valutazione dei fenomeni vibratorii sugli edifici rispetto alla loro integrità strutturale ed architettonica.

Definizioni delle Categorie di Danni

La norma definisce al capitolo 3:

- “Danno di soglia”: formazione di fessure sulle superfici dei muri a secco o accrescimento di fessure già esistenti. Formazione di fessure filiformi nei giunti a malta delle costruzioni in mattoni e calcestruzzo;
- “Danno minore”: formazione di fessure più aperte, distacco o caduta di gesso o di pezzi di intonaco di muri a secco. Formazione di fessure in blocchi di mattoni o calcestruzzo.;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 204 di/of 245

- “Danno maggiore”: danneggiamento di elementi strutturali; fessure nelle colonne di supporto; apertura di giunti e serie di fessure nella muratura.

Classificazione delle Eccitazioni

Le eccitazioni vengono suddivise secondo le caratteristiche del moto vibratorio. Si hanno allora le seguenti categorie:

- Periodica, armonica, complessa, quasi periodica, non periodica, transitoria, impulsiva, di tipo non deterministico.

Le eccitazioni possono essere inoltre suddivise secondo le caratteristiche della sorgente.

L'eccitazione può essere quindi:

- ambientale (vento, traffico veicolare, etc.);
- forzata (generata da eccitatori meccanici utili per lo studio delle caratteristiche degli edifici).

La durata delle eccitazioni è suddivisa nelle due categorie:

- continua;
- transitoria.

Il criterio per separare le due categorie dipende dalla costante di tempo di attenuazione delle oscillazioni sull'edificio oggetto di studio. Se si definisce T la costante di tempo associata alla frequenza di risonanza più bassa dell'edificio, si definisce allora:

- “eccitazione continua”: quella che agisce sull'edificio continuativamente per una durata superiore a $5T$;
- “eccitazione transitoria”: quella che agisce sull'edificio per una durata inferiore a $5T$.

Sulla base di questi elementi la norma suggerisce poi le modalità tecniche per l'esecuzione dei rilievi e fornisce, in particolare:

- criteri generali per il fissaggio dei trasduttori;
- modalità di individuazione delle frequenze di risonanza;
- modalità di valutazione dei dati.

Tali indicazioni sono di carattere generale; viene demandata implicitamente ai tecnici operatori sul campo la determinazione della migliore modalità operativa a seconda del caso specifico oggetto dello studio.

Classificazione degli Edifici, dei Terreni e Valori di Riferimento

Nell'appendice “A” alla norma (appendice non facente parte della norma stessa) viene riportata una classificazione degli edifici e dei tipi di terreno al fine di poter collocare i casispecifici in categorie per similitudine strutturale e/o geologica.

L'appendice “B”, che ha solo carattere informativo, in quanto anch'essa non costituisce parte integrante della norma, contiene i criteri di accettabilità dei livelli delle vibrazioni in termini di “velocità ammissibili” [mm/s].

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 205 di/of 245
---	--	---

Tipi di Strutture	Campi di frequenza [Hz]		
	< 10	10-50	50-100
Edifici utilizzati per scopi commerciali, edifici industriali e simili	20	20-40	10-50
Edifici residenziali e simili	5	5-15	15-20
Strutture particolarmente sensibili, non rientranti nelle categorie precedenti e di grande valore intrinseco	3	3-8	8-10

Tabella 25: Valori delle Velocità di Vibrazione Ammissibili negli Edifici [mm/s].

Il campo di valori indicato, avente una variabilità del 100 % (20-40 mm/s) proprio nel campo di frequenze in cui si collocano solitamente le risonanze degli edifici, conferma il carattere di riferimento indicativo di tali valori, carattere che determina la necessità di un’attenta valutazione in ogni caso particolare studiato.

Individuazione dei recettori “Antropici” per la componente Vibrazioni

I ricettori potenzialmente interessati dall’emissione di vibrazioni sono quelli più prossimi (entro alcune decine di metri) dalle aree di lavoro (cfr. Tabella 23 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Nel caso in esame, per i pochi ricettori più prossimi a all’area di progetto dell’impianto FV, si provvederà ad effettuare le lavorazioni per quanto possibile a distanza, al fine di evitare eventuali fenomeni di vibrazioni.

7.7.3 Potenziali interferenze tra l’impianto e l’ambiente fisico – rumore e vibrazioni

Preliminarmente, ai fini della seguente analisi delle interferenze, si ritiene utile rappresentare che l’opera in progetto ricade in un’area agricola in cui non si riscontra la presenza di ricettori antropici più sensibili, entro alcune decine di metri quali, ad eccezione di una abitazione, accatastata A/7, come “Abitazione in villini, che è nella titolarità di una delle proprietà con cui la società proponente ha stipulato il contratto di diritto di superficie:

- case isolate, nuclei abitativi e aree urbane continue e discontinue (ricettori antropici);
- aree naturali protette, aree Natura 2000, IBA (ricettori naturali).

Infatti tra le Aree Protette la più prossima al sito in esame è localizzata a circa 2,6 km di distanza in direzione sud- Est (cfr.Figura 25, Figura 26), ed accezione dell’abitazione di categoria A/7 prossima all’area di impianto, gli altri fabbricati sono per la maggior parte di tipo economico ed assimilabili a fabbricati rurali, e distanti e pertanto non costituiscono elementi di sensibilità per la presente valutazione di impatto ambientale.

Fase di cantiere

Utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 206 di/of 245

Durante la fase di costruzione l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto dei principali componenti dell'impianto fotovoltaico: moduli, strutture di sostegno, cabine elettriche; nonché ai macchinari impiegati per la realizzazione dello stesso. Considerato che le attività cantieristiche hanno una durata temporanea (Cfr. paragrafo: "*Cronoprogramma*") e che le stesse si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, esse non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante.

I cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione e per la preparazione di materiali d'opera.

Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono in generale: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi. Questo, perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri sono caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica abbastanza elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da azioni impattive ripetute, è fonte di ulteriori emissioni acustiche. Inoltre, molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Nell'ambito del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico, l'attività di cantiere oggetto di valutazione rientra tra le attività a carattere temporaneo di cui all'art.6 comma 1 lettera h) della Legge n.447/95, per le quali è previsto il ricorso all'autorizzazione anche in deroga ai valori limite di immissione di cui all'art.2 comma 3 della stessa Legge n.447/95.

In base alla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, spetta alle Regioni la definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi.

In relazione alla specifica articolazione temporale ed alla durata delle attività di cantiere, considerato che la fase di costruzione richiede comunque l'uso di macchine ed impianti rumorosi in particolare nelle operazioni di scavo, si ritiene in questa fase non potersi escludere il ricorso all'autorizzazione in deroga.

Nello stesso tempo, in rapporto alla localizzazione del cantiere fuori del centro abitato, come anticipato all'inizio del paragrafo, non si riscontrano ricettori sensibili dal punto di vista acustico per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

Si ribadisce inoltre che:

- il periodo di potenziale disturbo è comunque temporaneo;
- sono previste opportune misure di riduzione dell'impatto acustico.
- il rumore emesso dai mezzi di cantiere subisce comunque attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno, alla presenza di barriere artificiali e delle riflessioni su

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 207 di/of 245

suolo o terreno. In particolare, la recinzione caratterizzata oltre che da rete metallica anche da piantumazione di siepe perimetrale, fornisce un contributo schermante dell'area in cui le attività di cantiere si svolgeranno;

In definitiva, per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico producibile in fase di cantiere, si può riferire che, in rapporto alla localizzazione del cantiere fuori del centro abitato e alla distanza dei ricettori potenziali, le attività connesse con la costruzione dell'impianto possono ritenersi attività a basso impatto acustico basso ed attività di impatto temporaneo.

Fase di cantiere

Utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere

In fase di cantiere l'installazione dei sostegni dei moduli potrebbe determinare la generazione di vibrazioni, che, tuttavia, si ritiene essere di modesta entità. In ogni caso, al fine di mitigare o annullare il potenziale impatto vibrazionale e procedere alla realizzazione delle attività di cantiere in condizioni di sicurezza, in fase esecutiva si provvederà a definire in dettaglio le modalità di esecuzione delle fasi di lavoro, al fine di escludere il superamento dei valori limite sia per le persone che per le strutture.

Fase di esercizio

Funzionamento impianto

Durante la fase di esercizio di impianto fotovoltaico l'unica sorgente di rumore è rappresentata dagli inverter e dal trasformatore, apparecchiature allocate all'interno di locali tecnologici, il cui contributo in termini di rumore prodotto non determina alcuna alterazione al campo sonoro esistente.

Sotto il profilo acustico-ambientale, si può pertanto riferire che l'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto rappresenta attività ad impatto acustico trascurabile.

Durante la fase di manutenzione non è previsto alcun contributo in termini acustici.

Fase di dismissione

Utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere

Durante la fase di dismissione, l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta alle operazioni di rimozione delle installazioni e delle infrastrutture impiantistiche.

Considerato che, all'atto della definitiva dismissione dell'impianto, non si opera una demolizione distruttiva, ma un accurato smontaggio di tutti i componenti (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), il rumore in fase di dismissione è analogo a quello producibile in fase di costruzione. Pertanto, con le medesime argomentazioni svolte per la fase di costruzione, si può riferire che le attività connesse con la dismissione dell'impianto, possono ritenersi attività a basso impatto acustico.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 208 di/of 245

7.7.4 Radiazioni elettromagnetiche - Descrizione e caratterizzazione

Lo sviluppo dei sistemi di telecomunicazioni e della rete per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, congiunto con l'espansione delle aree urbanizzate, ha comportato un notevole aumento della popolazione potenzialmente esposta a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici ed ha generato nell'opinione pubblica una preoccupazione crescente per il rischio elettromagnetico.

Pertanto, si ritiene opportuno:

- caratterizzare e valutare l'esposizione umana ai campi magnetici ed elettrici associabili al progetto, ed in particolare alle linee elettriche in cavo interrato a 20 kV, alle Cabine Inverter ed alla Cabina di Consegna dell'impianto fotovoltaico oggetto di studio,
- fornire elementi utili per valutare la compatibilità dei livelli di campo individuati con le prescrizioni di legge vigenti,
- analizzare le eventuali misure di contenimento del rischio elettrico connesso alla installazione ed all'esercizio delle infrastrutture elettriche relative all'impianto fotovoltaico in progetto.

Per tutti gli approfondimenti sul tema si rimanda a specifica *“relazione di impatto elettromagnetico”*, allegata al progetto definitivo.

7.7.4.1 Normativa di riferimento

La legislazione in materia attualmente vigente nell'area oggetto di intervento si basa sulle seguenti disposizioni:

- DPCM 22.02.201 n. 36 *“Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”*;
- DPCM 08.07.2003: Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) dell'8 luglio 2003 *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”*;
- Decreto Ministero Ambiente del 29.05.2008 *“Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”*;
- Decreto Ministero Ambiente del 29.05.2008 *“Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica”*;
 - Linee Guida ENEL per applicazione del § 5.1.3 Allegato D.M.Ambiente 29.05.2008.

7.7.4.2 Valori limite

Il DPCM 08/07/2003 fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete generati dagli elettrodotti.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 209 di/of 245
---	--	---

L'art. 3 del citato decreto indica come soglie i valori dell'induzione magnetica mostrati in tabella.

Soglia	Valore limite del campo magnetico
Limite di esposizione	100 μT (da intendersi come valore efficace)
Valore di attenzione (misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)	10 μT (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
Obiettivo di qualità (nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3 μT (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni d'esercizio)

Tabella 26: valore limite campo magnetico DPCM 08.07.2003

Per quanto concerne il campo elettrico, il DPCM 8/07/2003 stabilisce il valore limite di tale campo pari a 5kV/m, inteso come valore efficace.

7.7.4.3 Potenziali interferenze tra l'impianto e le radiazioni

Fase di cantiere

Con riferimento al rischio di esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete, durante questa fase l'impatto sarà nullo in quanto nessuna delle attività previste genererà campi elettromagnetici.

Fase di esercizio

Le apparecchiature elettromeccaniche previste nella realizzazione del parco fotovoltaico in oggetto generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti.

Pertanto, la fase che può generare impatto è solo quella di esercizio.

In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco fotovoltaico:

- tutte le linee elettriche a servizio del parco:
 - elettrodotto MT di interconnessione fra le cabine di conversione del sottocampo;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 210 di/of 245
---	--	---

- elettrodotto MT di interconnessione fra le cabine di conversione del sottocampo e la cabina di raccolta o generale MT;
- elettrodotto MT di interconnessione fra la cabina di raccolta MT e la cabina generale MT;
- elettrodotto MT dell'energia prodotta dalla cabina generale MT alla sottostazione utente 30/150 kV;
- elettrodotto AT dell'energia prodotta dalla sottostazione utente 30/150 kV alla CP Rosolini;
- cabine di conversione, utente e di consegna.

Le rimanenti componenti dell'impianto (sezione BT, apparecchiature del sistema di controllo, etc) sono state giudicate non significative dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche, pertanto non sono trattate ai fini della valutazione.

Nella relazione sull'impatto elettromagnetico è stata fatta una caratterizzazione delle sorgenti individuate, allo scopo di una valutazione analitica del campo magnetico generato dagli elettrodotti, basata sulle metodologie di calcolo suggerite dall'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), approvate dal D.M. 29/05/2008, e specificate dalla norma CEI 106-11.

Per la valutazione del campo magnetico generato dall'elettrodotto di interconnessione fra le cabine di conversione del sottocampo è stata fatta distinzione in funzione della tipologia dei cavi utilizzati.

Tipologia cavi utilizzati:

- Tensione nominale di esercizio: ARE4H5EX: Uo/U 18/30 kV;
- Cavi unipolari isolati in mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8);
- Conduttore: alluminio, formazione rigida compatta, classe 2;
- Schermo: nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale;
- Guaina: polietilene in colore rosso (qualità DMP2).

Il progetto, infatti, prevede l'utilizzo di cavi unipolari trilplex a elica visibe del tipo in alluminio in posa a trifoglio di sezione 1x95 mm².

	Cavi di progetto
Sezione (mm²)	120 / 150 / 240 / 300
Tipo posa	Trifoglio
Profondità posa (m)	0,8

Tabella27: cavi di progetto

Occorre inoltre distinguere tra le due possibili configurazioni nel caso del progetto in esame:

- CASO A: Linea elettrica in cavo interrato costituita da 1 terna di cavi MT posata a trifoglio;
- CASO B: Linea elettrica in cavo interrato costituita da 2 terne di cavi MT posata a trifoglio.
- CASO C: Linea elettrica in cavo interrato costituita da 3 terne di cavi MT posata a trifoglio.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 211 di/of 245
---	--	---

- CASO D: Linea elettrica in cavo interrato costituita da 4 terne di cavi MT posata a trifoglio.
- CASO E: Linea elettrica in cavo interrato costituita da 5 terne di cavi MT posata a trifoglio.

Si precisa che la normativa prevede di non effettuare la valutazione dei campi magneti per i cavi ad elica visibile (tipologia di cavo utilizzato nella progettazione per la parte interna e esterna all'impianto FV). Tuttavia si è calcolato comunque a scopo cautelativo il campo magnetico generato dai cavi di media tensione.

Per tutti i casi di studio si è valutato il limite di esposizione ai fini del soddisfacimento degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete generati dagli elettrodotti. Per i risultati si rimanda all'elaborato SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3661.007.00 - Relazione impatto elettromagnetico / valutazione preventiva del rischio di esposizione ai campi elettrici e magnetici.

Sia l'obiettivo di qualità di 3 μ T che il limite di attenzione di 10 μ T fanno riferimento al valore della mediana nelle 24 ore di esercizio. Tutti i dimensionamenti, invece, sono stati eseguiti tenendo conto della potenza nominale dell'impianto fotovoltaico, ipotizzando il funzionamento a piena potenza.

Data la natura non programmabile della fonte solare, e la sua aleatorietà nel tempo, i valori reali saranno certamente inferiori a quelli utilizzati nei calcoli, con una significativa diminuzione del valore dei campi elettromagnetici generati, ben al di sotto dei valori normativi precedentemente illustrati.

Per la valutazione del campo elettromagnetico generato dalle cabine sono stati considerati le diverse tipologie di cabinati di conversione posizionati all'interno del parco fotovoltaico e le cabine di raccolta e generale MT.

I riferimenti contenuti nell'art.6 del DPCM 08.07.2003 implicano che le fasce di rispetto debbano essere determinate nei casi in cui risulti applicabile l'obiettivo di qualità, ovvero nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti ed aree in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio.

Per quanto riguarda in particolare l'impianto FV in progetto in rapporto all'obiettivo di qualità fissato dalla normativa, la situazione richiede la determinazione delle fasce di rispetto per le Cabine di conversione, per la cabina di raccolta MT e generale MT.

La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti di cui al DM 29.05.2008, per le cabine, definisce la Distanza di Prima Approssimazione (*Dpa*) quale distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti più di *Dpa* si trovi all'esterno della fascia di rispetto.

La procedura semplificata per il calcolo della *Dpa* conduce alle seguenti determinazioni:

- *Dpa* (C.U.300 kVA) = 2,0 m
- *Dpa* (C.U.500 kVA) = 2,0 m

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 212 di/of 245

- *Dpa (C.U.998 kVA) = 3,0 m*
- *Dpa (C.U.1500 kVA) = 3,0 m*
- *Dpa (C.U.1995 kVA) = 3,5 m*
- *Dpa (Cabina di raccolta MT) = 3,0 m*
- *Dpa (Cabina generale MT) = 3,0 m*

Considerato che la Dpa come sopra determinata è da intendersi come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) delle cabine, le fasce di rispetto delle Cabine suddette individuabili in base alle stesse Dpa, si estendono verso l'esterno oltre le pareti perimetrali dei manufatti.

La valutazione preventiva dell'induzione magnetica generata dalle dorsali interrate in MT a 30 kV, lungo il tratto di collegamento tra le Cabine di conversione, le cabine di MT e sottostazione utente, ha evidenziato in tutti i casi valori al di sotto di 3 μT.

Lo studio ha evidenziato inoltre che valori di campo magnetico, al di sotto del limite di esposizione di 100 μT fissato dal DPCM 08.07.2003, ma superiori all'obiettivo di qualità, sono localizzabili nell'intorno delle Cabine, individuando una fascia di rispetto che ricade entro i confini dell'area di pertinenza dell'impianto, delimitata ed accessibile al solo personale addetto, che in ogni caso non costituisce luogo adibito a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Lo studio ha altresì evidenziato che, nelle immediate vicinanze delle Cabine, pur rilevandosi un valore del campo magnetico di poco superiore all'obiettivo di qualità, la fascia di rispetto individuata si estende entro il limite della viabilità esterna posta a confine, dove oggettivamente si esclude la presenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore.

Dall'analisi dei risultati ottenuti emerge che i valori di induzione magnetica sono largamente inferiori ai limiti normativi vigenti, non costituendo alcun rischio elettromagnetico anche nei confronti del personale addetto alle operazioni di manutenzione.

Infine, il campo elettrico prodotto dai cavi in MT interrati si considera trascurabile per l'elevato valore della costante dielettrica dell'aria pari a 360 MΩm misurata alla frequenza di 50 Hz ed anche in considerazione del fatto che il valore del campo elettrico al suolo in prossimità di elettrodotti a tensione uguale o inferiore a 150 kV non supera mai il limite normativo di esposizione per la popolazione di 5 kV/m.

Con riferimento al rischio di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete connessi al funzionamento ed all'esercizio dell'impianto, si può riferire, che in base alla normativa di riferimento attuale, i valori limite di esposizione sono in ogni caso rispettati sia per i campi magnetici sia per i campi elettrici.

Relativamente alla parte di connessione dell'impianto FV alla rete di alta tensione, considerando che per una linea di 400 kV si ottiene un valore 4 kV/m prossimo al limite di 5 kV/m, quello emesso dalla linea a

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 213 di/of 245

150 kV e dalle sbarre a 30 kV risulta essere molto minore dei limiti di emissione imposti dalla normativa.

In particolare, il valore tipico associato ad una linea a 150 kV è minore di 1 kV/m.

All'interno della Sottostazione di Trasformazione, la situazione più critica dal punto di vista elettromagnetico è rappresentata dalla presenza del trasformatore elevatore.

Il calcolo è stato eseguito con riferimento al valore della corrente montante trasformatore 150/30 kV.

Il profilo del campo magnetico ed elettrico generato dalle sbarre a 150 kV dello stallo trasformatore sono stati valutati ad 1 metro dal suolo. In particolare, l'andamento del campo magnetico in funzione della distanza dall'asse delle sbarre di AT in aria, evidenzia che la corrispondente Dpa, di 5 metri circa, ricade all'interno dell'area di Stazione, in quanto l'asse delle sbarre si trova ad una distanza dal perimetro esterno maggiore della Dpa. Si rimanda anche in questo caso per i dettagli sullo studio effettuato al documento SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3661.007.00 - Relazione impatto elettromagnetico / valutazione preventiva del rischio di esposizione ai campi elettrici e magnetici.

Dalle simulazioni effettuate nello studio specialistico, è emerso in generale che, nella situazione post operam, nell'area di indagine, la popolazione è esposta a livelli di campo compatibili con i limiti vigenti, sia per le posizioni più prossime alle infrastrutture elettriche sia per le posizioni più distanti.

Con le considerazioni e le valutazioni sopra esposte e, con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato, si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto, nelle condizioni ipotizzate, risulti nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.

L'impatto sulla salute pubblica delle radiazioni elettromagnetiche è da ritenersi, pertanto trascurabile.

Fase di dismissione

Durante le operazioni di manutenzione e di dismissione non sono previste attività generatrici di campi elettromagnetici.

7.7.5 Misure di mitigazione e sintesi impatti sulla componente Ambiente Fisico:

Rumore, Vibrazioni e Radiazioni Elettromagnetiche

Al fine di minimizzare l'impatto legato al rumore, soprattutto in fase di realizzazione dell'impianto, si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti progettuali:

- posizionamento delle sorgenti di rumore in aree di cantiere lontane rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità delle lavorazioni;
- mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- sviluppo nelle ore diurne delle attività di costruzione.

A valle della analisi della sensibilità della componente rispetto al sito di progetto e della stima delle interferenze delle azioni di progetto sulla componente ambientale considerata e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare degli impatti.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 214 di/of 245
---	--	---

La tabella elabora una sintesi dell'entità del disturbo risultante sulla componente ambientale del sito di progetto: Rumore, Vibrazioni e Radiazioni elettromagnetiche

Azione di Progetto	Sintesi impatto risultante sulla componente Rumore, Vibrazioni e Radiazioni
Entità del Disturbo FASE DI CANTIERE	
Utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere	Basso
Entità del Disturbo FASE DI ESERCIZIO	
Funzionamento impianto	Trascurabile
Campi elettromagnetici	Trascurabile
Entità del Disturbo FASE DI DISMISSIONE	
Utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere	Basso

Tabella 28: sintesi impatti delle azioni di progetto della componente Rumore e Vibrazioni

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa.

In particolare, il traffico indotto in fase di cantiere sarà di entità moderata e normalmente distribuito sia spazialmente (lungo le principali vie di accesso al sito) sia temporalmente, durante le diverse fasi di realizzazione del progetto. Si ritiene che tali traffici indotti non siano tali da modificare l'attuale clima acustico.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 215 di/of 245

8 MISURE DI MITIGAZIONE

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco FV di progetto.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso, in fase di cantiere saranno previste le seguenti le misure preventive e correttive da adottare prima dell'installazione, correttiva durante costruzione e funzionamento del parco; si ritiene quindi di rinaturare l'area prendendo a modello l'ambiente circostante:

- ✓ recinzione dell'impianto sollevata dal terreno di 15 cm al fine di consentire la penetrazione e l'attraversamento dell'area da parte della piccola fauna ed evitando quindi di realizzare, per questa, una barriera ecologica;
- ✓ associazione alla recinzione di opportuna siepe con essenze autoctone, preferibilmente fruttifere di cui appreso si fornisce l'elenco. Nelle parti dalle quali non proviene la luce solare (lato nord) si ritiene utile accompagnare la siepe con alberature anch'esse possibilmente fruttifere al fine di integrare le riserve trofiche del luogo per uccelli e mammiferi e fornire alimentazione per gli insetti attraverso polline e nettare;
- ✓ mantenimento degli esemplari arborei che circondano l'area, sia quelli posizionati all'interno dell'area;
- ✓ espianto e reimpianto della maggior parte degli esemplari di olivo. Il reimpianto dovrà essere effettuato contestualmente all'espianto e il posizionamento potrà essere effettuato fra la recinzione ed i pannelli;
- ✓ esecuzione dei lavori di realizzazione in periodi che siano al di fuori dei periodi riproduttivi di rettili (possibile distruzione di uova a seguito di movimenti di terra o smantellamento di muretti a secco) e di uccelli (possibile distruzione di uova o nidiacei di specie nidificanti a terra);
- ✓ perimetralmente e negli interfilari verrà inserito un ambiente naturaliforme di siepe e di prato polifita debolmente arbustato che, al momento della dismissione, per le particolari tecniche costruttive adottate, il suolo precedentemente occupato tornerà nello stato precedente alla realizzazione con il valore ambientale aggiunto delle siepi e del prato;
- ✓ riduzione dell'inquinamento atmosferico attraverso il lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri;
- ✓ rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 216 di/of 245
---	--	---

- ✓ programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;
- ✓ protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- ✓ conservazione del suolo vegetale;
- ✓ trattamento degli inerti;
- ✓ integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- ✓ salvaguardia della fauna;
- ✓ tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori.

Elenco delle specie con cui realizzare recinzione e inerbimento dell'area

Specie arboree:

nel lato nord la scelta di essenze arboree cade su specie a sviluppo limitato (alberi di terza grandezza) e poco o nulla pollonanti.

Possono essere associati con essenze arbustive al fine di un migliore mascheramento ed un più efficace ripristino ambientale sia attraverso l'offerta di siti idonei alla riproduzione sia con l'incremento delle potenzialità trofiche del sito.

Specie	nome volgare	lato impianto	note
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	nord	attira ghiri e scoiattolo
<i>Quercus ilex</i>	leccio	nord	attira ghiri e scoiattolo
<i>Celtis australis</i>	bagolaro	nord	piccoli e medi uccelli
<i>Ficus carica</i>	fico	nord	uccellie piccoli mammiferi
<i>Laurus nobilis</i>	alloro	Nord	uccelli
<i>Sorbus domestica</i>	sorbo domestico	nord	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Ceratonia siliqua</i>	carrubo	perimetro	Uccelli e piccoli mammiferi
<i>Olea europaea</i> (*)	Olivo	perimetro	Uccelli e piccoli mammiferi

(*) gli esemplari sono quelli espantati dall'interno dell'area di realizzazione e quelli già esistenti sui muretti a secco di recinzione.

Specie arbustive:

nelle aree ove è opportuno evitare schermi alla luce solare si può agire con essenze arbustive che offrano, oltre al mascheramento delle strutture, siti riproduttivi per i piccoli uccelli nell'intrico dei rami e, soprattutto nella stagione invernale, frutti persistenti per l'alimentazione.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 217 di/of 245
---	--	---

specie	nome volgare	lato impianto	note
<i>Crataegusmonogyna</i>	biancospino	ovest/nord	uccelli e piccoli mammiferi in inverno. Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Pyruspyraster</i>	perastro	ovest/nord	pianta madre di <i>Saturnia pyri</i>
<i>Pistaciaterebinthus</i>	terebinto	nord	uccelli Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Arbutusunedo</i>	corbezzolo	nord	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Rosmarinus officinalis</i>	rosmarino	indifferente	insetti per il nettare
<i>Loniceraxylosteum</i>	caprifoglio rosso	indifferente	
<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi in inverno. Offre riparo per nidificazioni piccoli uccelli
<i>Rubusfruticosus</i>	rovo	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi
<i>Rosa canina</i>	rosa canina	indifferente	uccelli e piccoli mammiferi in inverno

Per quanto riguarda la conservazione del terreno sarà prevista la semina di specie con buon potenziale mellifero e/o limitata crescita verticale: frumento duro, timo arbustivo e facelia. In quest’ultimo caso, la scalarità di fioriture di specie con buona classe mellifera, riuscirà a soddisfare il sostentamento alimentare delle api per la gran parte dell’anno.

Le specifiche dei singoli sestri d’impianto sono riportate nelle immagini seguenti.

- **Frumento:** durata impianto 1 anno;
- **Timo:** durata impianto 4 anni;
- **Facelia:** durata impianto 1 anno.

Ogni anno vi sarà una rotazione tra **frumento duro** e **facelia**. Ogni quattro anni, invece, verrà predisposto l’**avvicendamento** tra **timo** e **frumento-facelia** (per approfondimenti circa le soluzioni agro-zootecniche da integrare con l'impianto solare per il sito in oggetto, si rimanda alla relazione “AgroPhotoVoltaico Multi-uso e aspetti di mitigazione”).

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 218 di/of 245

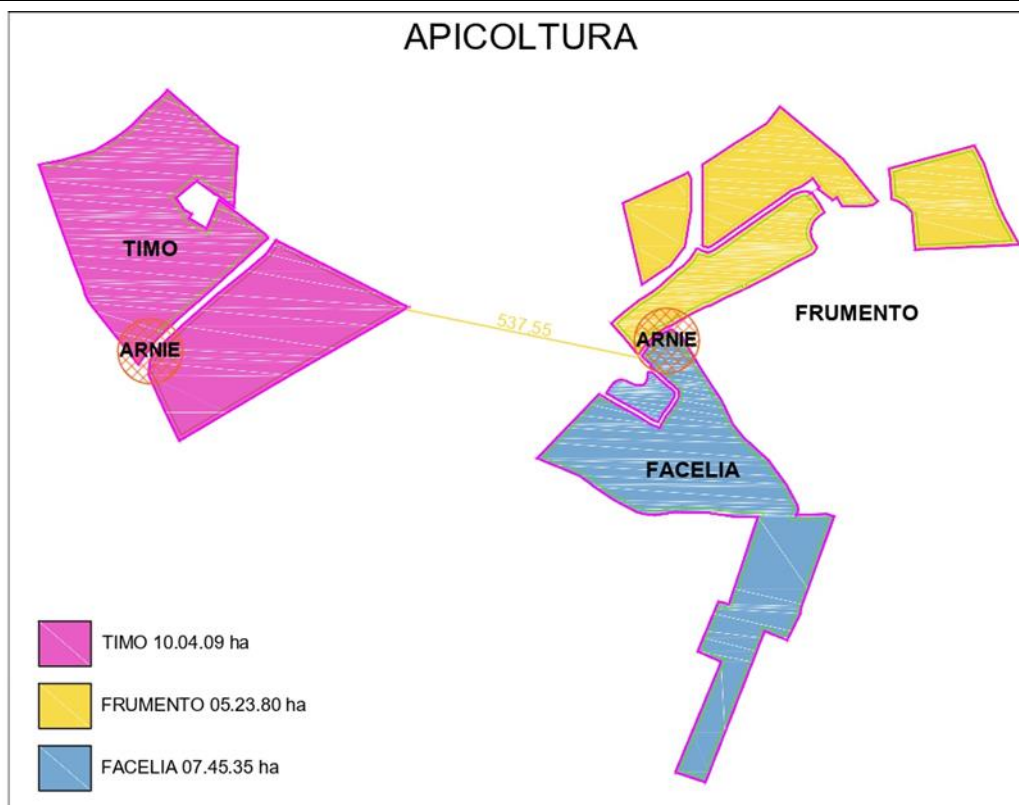


Figura 111: Rappresentazione ubicazione arnie

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 219 di/of 245
---	--	---

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <i>Triticum durum</i> Resa: 2,5-4,5 t/ha 	Il frumento duro è una pianta erbacea annuale, con altezza inferiore al metro.	La semina si effettua dalla seconda metà di ottobre fino all'inizio di dicembre, nel caso del meridione. La dose di seme è di circa 400 semi/mq ad una profondità di 4-5 cm.	Il frumento duro predilige terreni piuttosto argillosi e di buona capacità idrica mentre rifugge da quelli tendenti allo sciolto. È adatto ad ambienti aridi e caldi e soffre avversità come il freddo, l'umidità eccessiva e l'allettamento. Importanti sono le concimazioni azotate, fosfatiche e potassiche, nelle dosi rispettivamente di 110 kg/ha, 50 kg/ha e 70 kg/ha.	Le irrigazioni risultano essere superflue.	La raccolta va da fine maggio-inizio giugno (meridione) alla seconda metà di giugno-inizio luglio (centro). La raccolta avviene per mezzo di una mietitrebbia.

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <i>Thymbra capitata</i> Resa: 300 g/mq di fiori e foglie fresche, corrispondenti a circa 100 g di prodotto essiccato 	Il timo è una pianta arbustiva perenne, compatta, di taglia bassa (altezza massima 40-50 cm) con steli legnosi alla base ed erbacei alla sommità. Un impianto professionale tende a rimanere produttivo per 3-4 anni.	Il timo si riproduce per talea o per divisione dei cespi. La riproduzione per seme è possibile, ma poco praticata per la coltivazione. Le piantine, alte circa 7-10 cm, vengono messe a dimora in autunno o in primavera con una densità di 8-10 piante/mq (25-30 cm x 40 cm), in seguito a lavorazioni superficiali.	Il timo si adatta a tutti i tipi di terreno, ma preferisce quelli calcarei, leggeri, permeabili e sassosi. Si può trovare sia in montagna che in prossimità del mare (da 0 a 1.500 m s.l.m.). Predilige luoghi soleggiati e non tollera gli inverni umidi e freddi. La concimazione di fondo con letame o compost è da evitare. Nei terreni con scarso contenuto di calcio, solitamente con pH < 7, è utile, invece, apportare questo elemento con concimi a base di litotamnio. Sono indispensabili gli interventi di rincalzatura per stimolare l'emissione di rami radicati.	L'irrigazione è necessaria solo al momento dell'impianto per garantire l'attecchimento delle piantine. In seguito, così come la concimazione, può assicurare un incremento della produttività, ma a discapito dell'aroma.	La raccolta per l'essiccazione prevede due tagli all'anno: uno all'inizio della fioritura in giugno e uno in settembre. Quest'ultimo è l'unico taglio possibile nel primo anno di coltivazione. La raccolta per ottenere l'olio essenziale, invece, va eseguita in piena fioritura. La modalità di raccolta è uno sfalcio a 4-5 cm dal terreno.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 220 di/of 245
---	--	---

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <i>Phacelia tanacetifolia</i> Resa: Seme 0,5 t/ha; biomassa verde 15-20 t/ha 	La facelia è una pianta erbacea annuale, con portamento eretto che può arrivare ad un metro di altezza.	La facelia può essere seminata in autunno nelle zone ad inverno mite e in primavera nelle zone fredde. Il letto di semina deve essere soffice e ben affinato. Il seme deve essere ben coperto, fino ad una profondità di 3-6 cm, generalmente distribuito a spaglio. La dose di semina è di 10-12 kg/ha.	La facelia è una pianta che cresce in tutti i tipi di terreno, ma preferisce quelli ben lavorati e ben drenati. Non necessita di essere concimata in quanto riesce a sfruttare bene la fertilità residuale e a fine ciclo restituire gli elementi nutritivi assorbiti.	Le irrigazioni risultano essere superflue.	A fine fioritura la pianta può essere trinciata e in seguito interrata a 20-25 cm di profondità, oppure se ne può raccogliere il seme meccanicamente.

8.1 COMPENSAZIONI

Con il termine compensazione intendiamo una serie di interventi atti a compensare la parziale perdita di terreno a causa della realizzazione dell’impianto.

Nelle intenzioni del proponente l’impianto non deve “pesare” sul territorio e sul suo ambiente, ma contribuire al miglioramento delle condizioni naturali del comprensorio.

In questo contesto si inquadra la scelta di un agrofotovoltaico con una contestuale opera di rinaturazione e di incremento delle risorse naturali.

Accanto a queste opere che sono state considerate come mitigazione, si aggiungono le proposte di una compensazione, vale a dire un miglioramento ambientale indipendentemente dall’area di intervento.

L’analisi della situazione territoriale e in conseguenza anche di quanto esposto nel presente lavoro, si è prevista una riqualificazione dei corridoi ecologici del territorio attraverso la creazione di fasce ripariali arborate e arbustate in corrispondenza di alcuni tratti della rete torrentizia che, nascendo nei pressi dell’area di impianto, va a convergere nel Pantano Longarini costituendo elemento di ricarica idrica dell’area umida.

L’intervento andrebbe realizzato con la piantumazione di essenze arboree igrofile (pioppo e salice) e di un corteggio arbustivo con essenze tipiche della zona e compatibili con l’ambiente ripariale.

Di seguito si riportano le zone in cui si ipotizza di intervenire con la ricostituzione della fascia ripariale, rinviando al progetto esecutivo il dettaglio della realizzazione con specie da immettere, numero, capitolato d’appalto, computo metrico.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

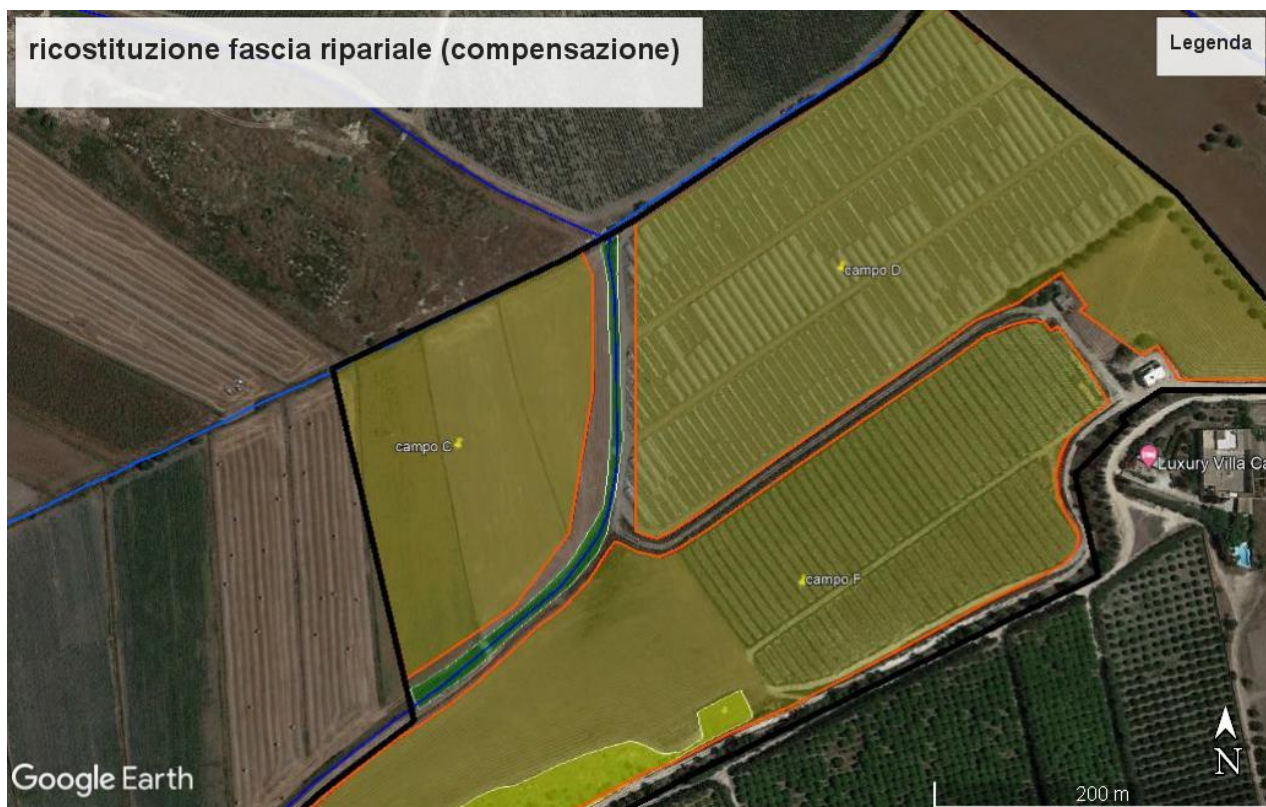
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 221 di/of 245



SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 13 S.R.L.

Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)



CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00

PAGE 222 di/of 245

ricostituzione fascia ripariale (compensazione)

Legenda



SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 223 di/of 245

9 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO

9.1 Cumulo con altri progetti

Per valutare gli impatti cumulativi con altri progetti da fonte rinnovabile viene considerata come riferimento un'Area di Valutazione Ambientale pari ad un buffer di 1 km del perimetro della recinzione dell'impianto; così come indicato al punto 4.1 delle *"Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome, pubblicate con decreto 30.03.2015"* (cfr. paragrafo *QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO*). Tuttavia, in considerazione della irregolarità dell'area di progetto, ai fini di una migliore leggibilità e di una analisi più cautelativa, l'area di valutazione in questo caso specifico è stata ottenuta considerando una circonferenza con centro all'interno dell'impianto (assunta come fosse un cerchio) dell'impianto in oggetto, pari a 3 km. All'interno di quest'area c'è una zona interessata da due impianti solari, ubicato a 2,4 m a Sud-Est rispetto all'area di progetto ed un altro di (cfr. Figura 112).



Figura 112: individuazione impianti fv (reticoli verdi) ricadente nell'area AVA (cerchio rosso) dell'area di progetto (perimetro blu)

All'interno dell'area AVA considerata non si riscontra la presenza di impianti eolici. Il territorio in cui sorgerà l'impianto pertanto presenta una bassa concentrazione di impianti da fonte energetica rinnovabile.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 224 di/of 245
---	--	---

Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018

L'obiettivo delle attività di monitoraggio è:

- la delimitazione delle aree di cambiamento (da copertura non artificiale a copertura artificiale) nei periodi che vanno da marzo/luglio dell'anno precedente a quello di monitoraggio, a quelli che vanno da marzo/luglio dell'anno corrente a quello di monitoraggio;
- specificare le aree interessate, scendendo in maggiore dettaglio sulla base della classificazione con un II livello - consumo di suolo reversibile e consumo di suolo irreversibile - individuandone le relative sottocategorie.

Il prodotto del monitoraggio annuale di consumo di suolo consiste in una produzione di cartografia del consumo di suolo su base raster (con griglia regolare) di 10x10 m, su più livelli di approfondimento. Tra il 2016 e il 2017, la classificazione è stata ampliata da due a tre classi. I satelliti Sentinel, che forniscono immagini radar e ottiche del nostro pianeta, permettono il monitoraggio del territorio (copertura vegetale, suolo ed acqua, etc.), del mare e dell'atmosfera. Ai fini del monitoraggio del territorio vengono oggi ampiamente utilizzate le immagini multispettrali Sentinel-2, caratterizzate da un elevato tempo di rivisitazione (3-5 gg) ed una risoluzione compresa tra i 10 m e i 60 m, e le immagini radar delle missioni Sentinel-1. Entrambe, con un opportuno preprocessing, permettono la classificazione automatica e semi-automatica che sono alla base delle successive fotointerpretazioni, elaborazioni e restituzioni cartografiche, anche se è spesso necessario ricorrere a dati a maggiore risoluzione (tipo immagini Google Earth, etc). Pertanto, la classificazione prevede tre livelli:

- 1) Il primo livello suddivide l'intero territorio in suolo consumato e suolo non consumato.
- 2) Il secondo livello di classificazione suddivide il consumo del suolo in permanente e reversibile classificandolo come:
 - a) "consumo di suolo permanente": riferito alle aree interessate da edifici, fabbricati; strade asfaltate; sedi ferroviarie; aeroporti (aree impermeabili/pavimentate); porti; altre aree impermeabili/pavimentate non edificate (piazze, parcheggi, cortili, campi sportivi); serre permanenti pavimentate; discariche;
 - b) "consumo di suolo reversibile": relativo alle aree interessate da: strade sterrate; cantieri e altre aree in terra battuta; aree estrattive non rinaturalizzate; cave in falda; campi fotovoltaici a terra; altre coperture artificiali la cui rimozione ripristina le condizioni iniziali del suolo.
- 3) Il terzo livello scende ad un maggiore dettaglio e viene effettuato nel caso di disponibilità di immagini a più alta risoluzione (ad es. Google Earth), attraverso le quali è possibile individuare in maniera più precisa le classi di consumo di suolo, indicate con codici a tre cifre (es. codici 111, 112, etc.). Il sistema di classificazione ha subito nel tempo alcune modifiche e, proprio per questo

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 225 di/of 245
---	--	---

livello, una delle più significative riguarda la codifica del suolo occupato da coltivazioni in serra, diversificando le serre pavimentate da quelle non pavimentate. Le prime sono classificate come consumo permanente (cod. 117), le seconde come suolo non consumato (cod. 203). Tale modifica riveste una certa rilevanza nell'ambito della nostra Regione in quanto, in particolari aree, è diffusa la serricoltura in aree non pavimentate.

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo nel nostro Paese è disponibile grazie ai dati aggiornati al 2018 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) La cartografia completa e gli indicatori derivati sono disponibili per il download sul sito www.consumosuolo.isprambiente.it con una licenza che ne permette il pieno utilizzo (CC BY 3.0 IT).

I dati della nuova cartografia SNPA del consumo di suolo al 2018 mostrano come, a livello nazionale, la copertura artificiale del suolo sia arrivata al 7,64% (7,74% al netto della superficie dei corpi idrici permanenti), con un incremento dello 0,21% nell'ultimo anno (era lo 0,22% nel 2017). In termini assoluti, il suolo consumato viene stimato in 23.033 km².

I dati relativi alla Sicilia sono sintetizzati nella tabella Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018 sotto riportata dalla quale si evince un incremento di consumo di suolo nel 2018 di 302 ha pari al 0.16%, inferiore alla media nazionale.

Tabella 5.2 - Indicatori di consumo di suolo in Sicilia. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificata)

	Suolo consumato 2017 (ha)	Suolo consumato 2017 (%)	Suolo consumato 2018 (ha)	Suolo consumato 2018 (%)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (%)	Densità consumo di suolo netto 2017-2018 m ² /ha)
Sicilia	185.417	7,21	185.719	7,22	302	0,16	1,17
Italia	2.298.479	7,63	2.303.291	7,64	4.812	0,21	1,60

A livello provinciale i dati relativi al suolo consumato (2018) e al consumo netto di suolo annuale (2017-2018) in Sicilia sono riportati nella seguente Tabella 5.5.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 226 di/of 245
---	--	---

Tabella 5.5 - Suolo consumato (2018) e consumo netto di suolo annuale (2017-2018) a livello provinciale.
Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

Provincia	Suolo Consumato 2018 (ha)	Suolo Consumato 2018 (%)	Suolo Consumato Pro capite 2018 (m2/ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m2/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m2/ha/anno)
Agrigento	19.391	6,37	442	30	0,16	0,69	1,00
Caltanissetta	11.803	5,54	443	28	0,24	1,04	1,30
Catania	29.750	8,37	268	45	0,15	0,41	1,27
Enna	8.903	3,47	535	15	0,17	0,90	0,58
Messina	21.276	6,55	337	28	0,13	0,45	0,87
Palermo	29.426	5,89	234	39	0,13	0,31	0,77
Ragusa	24.923	15,43	776	51	0,20	1,57	3,13
Siracusa	20.458	9,69	510	36	0,18	0,91	1,72
Trapani	19.789	8,03	458	30	0,15	0,68	1,20
Italia	2.303.291	7,64	381	4.812	0,21	0,80	1,60

Ai fini dello studio del consumo del suolo impiegato per la realizzazione dell'impianto di progetto e le superfici occupate dagli altri impianti realizzati e in corso di autorizzazione, in accordo con la metodologia e gli studi risultanti dal *"Consumo di suolo in Sicilia Monitoraggio nel periodo 2017-2018"*, è stato stimato in consumo di suolo entro un raggio di 10 km dall'impianto in oggetto, stimando il rapporto fra la superficie territoriale considerata e le superfici totali degli impianti fotovoltaici esistenti ed in corso di autorizzazione.

I risultati dell'analisi sono contenuti nel dettaglio nell'elaborato grafico (Cfr. SCS.DES.D.GEN.ITA.P.3661.084.00_ Carta del consumo del suolo), e sintetizzati nella tabella seguente:

Area vasta considerata per l'analisi (buffer 10 km)	Estensione area di analisi [ha]		
	37652,07		
IMPIANTI FOTOVOLTAICI	Tipologia di suolo consumato	Suolo consumato [ha]	Suolo consumato [%]
Area di impianto	reversibile	68,76	0,18
Impianti Realizzati	reversibile	16,09	0,04
Impianti in corso di autorizzazione	reversibile	197,10	0,52
Superficie totale impianti FV	reversibile	281,95	0,75

Come si evince dall'analisi effettuata, l'impianto in oggetto occupa una porzione di suolo, fra l'altro reversibile, pari allo 0,18 % in riferimento all'area di analisi considerata, che si estende per un intorno di 10 km dall'area di impianto.

Il totale del consumo di suolo derivante dalla totalità degli impianti fotovoltaici, realizzati, in autorizzazione e autorizzati è pari invece all'0,758% della superficie totale analizzata.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 227 di/of 245
---	--	---

Si sottolinea come per definizione il consumo di suolo dell’impianto è classificato come reversibile, proprio per la natura dell’intervento progettuale.

I risultati derivanti dall’analisi eseguita mettono in evidenza percentuali di consumo di suolo trascurabili in riferimento all’estensione dell’area vasta considerata.



Figura 113: particolare foto zona rurale e strade sterrate

Altro strumento impiegato per valutare l’impatto visivo cumulato di un progetto è l’elaborazione della **Carta di intervisibilità** che fornisce come risultato lo spazio fisico nell’ambito del quale, simulando l’inserimento dell’opera di progetto, l’occhio umano può percepire visivamente, parzialmente o totalmente, un impianto ponendo, come unico effetto capace di ridurre la visibilità, la morfologia.

Per lo studio dell’impatto visivo dell’impianto fotovoltaico di progetto e degli impianti preesistente, è stato utilizzato il DTM della Regione Sicilia, un modello digitale del terreno con una risoluzione spaziale di

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 228 di/of 245

2 m. Il DTM (Digital Terrain Model) rappresenta esclusivamente l'andamento della superficie del suolo senza gli elementi antropici e vegetazionali (edifici e vegetazione).

Per la valutazione delle zone di visibilità e per caratterizzare l'impatto visivo, sono stati considerati gli impianti fotovoltaici esistenti (come sopra individuati - cfr. Figura 112) e quello di progetto che sono stati ricondotti ad una geometria puntuale, a cui sono state attribuite le caratteristiche geometriche delle relative porzioni di impianto. Si rappresenta che l'area individuata su cui insistono gli impianti solari, sono ubicate in una zona rurale scarsamente popolata e caratterizzata da un sistema viario costituito da strade locali, spesso sterrate, aventi funzionalità di collegamento dei diversi fondi.

Come risultato dello studio, condotto in ambiente GIS, sono state ottenute delle cartografie che restituiscono un dato esclusivamente teorico sull'impatto visivo potenziale della realizzazione del progetto.

Nello specifico, nella carta viene categorizzata con colorazione differente la percentuale di impianto visibile.

Inoltre, è stata inserita una fascia di distanza pari a 3 km dall'area di impianto (Figura 114, Figura 115), dalla quale si considera posto un osservatore teorico. Tale fascia definisce il limite di percezione dell'occhio umano, oltre il quale la visibilità teorica si azzera. Il criterio adottato fa riferimento alla procedura descritta nel documento *"Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio"* della Regione Piemonte¹.

Pertanto, nella interpretazione della Carta di Intervisibilità vanno considerati i seguenti aspetti che non hanno potuto essere oggetto di elaborazione e che invece producono effetti in grado di ridurre significativamente la visibilità dell'impianto:

- la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- la presenza di ostacoli artificiali (case, chiese, ponti, strade, ecc.);
- l'effetto filtro dell'atmosfera;
- la quantità e la distribuzione della luce;
- effetti meteorologici (foschie, riverberi ecc.) che, con distanze considerevoli, (nel caso di distanza dell'osservatore superiore a 1 km), riducono sensibilmente la visibilità dell'opera;
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

Ciò fa sì che la carta ottenuta sia estremamente conservativa.

¹ Le Linee guida per l'analisi, la tutela, la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio sono frutto di una ricerca del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio del Politecnico e dell'Università di Torino, per la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte del MiBACT nell'ambito delle attività di coopianificazione per il Piano Paesaggistico Regionale, con la Regione Piemonte, Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia. Propongono un glossario, metodi di analisi, criteri di valutazione e indirizzi per la pianificazione locale, da applicare nell'implementazione della pianificazione paesaggistica alla scala locale, e nella definizione della disciplina d'uso dei beni paesaggistici.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 229 di/of 245

Le Figura 114 e Figura 115 mostrano la carta d'intervisibilità relativa rispettivamente al progetto in esame e agli impianti fotovoltaici ricadenti nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo che si è scelto di considerare (cfr. Figura 112), come descritta ad inizio paragrafo.

I diversi colori differenziano le aree in funzione della percentuale di impianto visibile. Le aree non campite corrispondono a zone in cui l'intervisibilità dell'opera è trascurabile o nulla (corrispondo alle aree in cui l'IGM di base non è campita con alcuna colorazione).

Considerando l'area di progetto all'interno della fascia di distanza di 3 km, si rinviene che le aree con maggiore visibilità sono concentrate a nord, a nord-est, a est e a sud della stessa. Tuttavia, si tratta di aree numericamente inferiori rispetto a quelle da cui l'impianto non risulta visibile o visibile in percentuale minore.

In conformità con il principio secondo cui la visibilità dell'impianto si riduce progressivamente con l'aumentare della distanza, all'interno della carta si passa da colorazioni più intense, corrispondenti a una maggiore percentuale di visibilità dell'impianto e concentrate più in prossimità dello stesso, a colorazioni più tenui, fino a giungere alle aree non campite. Come detto, la carta fa emergere che la distribuzione dell'impatto visivo nell'area di studio sia più estesa verso nord, est e sud-est, cioè laddove vi sono pendenze maggiori, in particolare sul C.zo Vittoria, C.zo Franzo, C.zzo Carruba, in località Bombiscuro, Poggio Canizzi, nei pressi di Poggio Paramilli, nei pressi di C.da Passo Corrado, dove sorge c.sa di Natale. Qui infatti la percentuale di visibilità risulta essere dal 50% al 75% proprio perché trattasi di zone che presentano pendenze più elevate. Osservando la carta si deduce che le aree di maggiore visibilità, quindi oltre il 75%, ricadono in prossimità dell'impianto, nello specifico, lungo la fascia posta a ovest, nei pressi del rilievo denominato Cozzo Sarvo e lungo l'area posta più a sud. Questi dati, spesso non sono confermati dalle fotosimulazioni prodotte, in particolare quelle relative ai punti di vista denominati PV4, in cui l'impianto non risulta effettivamente visibile per la presenza di alberature e da PV 7, in cui l'impianto di progetto risulta essere schermato da un rilievo.

Per la valutazione dell'impatto visivo cumulativo del progetto, è stata elaborata la **Carta di intervisibilità cumulativa** (Figura 115) in cui, oltre all'impianto di progetto (perimetrato in rosso), sono stati considerati gli impianti fv esistenti individuati (poligono verde), con lo scopo di determinare la variazione della condizione attuale determinata dalla costruzione del nuovo impianto.

Si ribadisce che, entrambe le carte sono state elaborate in base ai soli dati plano-altimetrici dell'area di studio, prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture architettoniche esistenti. Inoltre, nell'area sono presenti numerose serre di altezza variabile. Tale situazione va a determinare una barriera visiva verso la rimanente porzione di territorio e pertanto la presenza di questa tipologia di edifici riduce fortemente l'impatto visivo verso le aree circostanti.

La valutazione dell'impatto visivo cumulativo viene svolta definendo una Zona di Visibilità Teorica (ZVT), in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 230 di/of 245

Nel paragrafo “Ambiente umano”, si è fatto riferimento al limite di visibilità dell’occhio umano, come riportato nelle Linee Guida della Regione Piemonte, oltre il quale la visibilità teorica si azzera.

Pertanto, al fine di valutare gli impatti cumulativi con altri progetti da fonte rinnovabile, si ritiene di considerare un’area di visibilità teorica (ZVT) di estensione pari a 3 km dalle aree di progetto.

All’interno di quest’area vengono considerati gli altri impianti fotovoltaici a terra esistenti, come da ricognizione su Google Earth, alla data di redazione del presente elaborato. Nello specifico, è stata riscontrata la presenza di due impianti fv a sud-est e l’altro a nord-ovest dell’area in cui sarà installato l’impianto di progetto.

Pertanto, in questo caso le diverse colorazioni che afferiscono alla percentuale di impianto visibile, rappresentano quanta parte del totale dell’area interessata dagli impianti fv e quello di progetto è visibile nel territorio esaminato; la carta di intervisibilità cumulativa tiene dunque conto della contestuale presenza dell’impianto di progetto e degli altri impianti fv, e ha lo scopo di valutare come la costruzione del nuovo impianto vari la condizione *ante operam*.

Anche per la carta di intervisibilità cumulativa valgono tutte le limitazioni e le interpretazioni descritte per l’intervisibilità del solo progetto.

Dal confronto tra la carta dell’impatto visivo del solo progetto e la carta dell’impatto visivo cumulato, emerge che la compresenza dei tre impianti non comporta un aggravio evidente della visibilità teorica.

Infatti, le due carte sono quasi simili, a conferma di quanto sostenuto dalle citate linee guida circa l’annullamento della capacità di percepire l’impianto dall’occhio umano laddove le pendenze sono minori e a distanze superiori.

Nello specifico, nella carta di intervisibilità cumulativa e precisamente a nord-ovest, ovest e sud-ovest dell’area di impianto, si osserva un leggero incremento di estensione di aree più visibili (percentuale di impianto visibile inferiore al 25%) e una diminuzione delle porzioni territoriali da cui si avrebbe visibilità massima. Tale minima variazione rispetto alla carta di intervisibilità con il solo impianto di progetto, può essere giustificata dalla diversa morfologia che caratterizza i siti in cui sono allocati i due impianti, dalla distanza che intercorre tra gli stessi e dalle minori estensioni dei due impianti esistenti rispetto a quello di progetto.

Tuttavia, va considerato che, come per l’impianto di progetto, anche per gli altri due impianti considerati nell’impatto cumulativo, trattandosi di installazioni su terreni pianeggianti, aventi elementi di altezza limitata (4-5 m circa), la presenza di elementi di vegetazione, come le siepi, le coltivazioni e gli alberi, o antropici, come le recinzioni e altri manufatti, riesce a schermare significativamente la visione degli impianti.

Pertanto si ritiene che l’impatto visivo risultante dal “cumulo” dell’impianto esistente rispetto all’impianto in progetto sia trascurabile.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 231 di/of 245

Si sottolinea che le fotosimulazioni prodotte dai PV, di cui al paragrafo *“Ambiente umano”*, non svolgono anche un’analisi cumulativa dell’impianto di progetto rispetto all’impianto esistente, in quanto non rientranti in alcun cono visivo dei PV scelti.

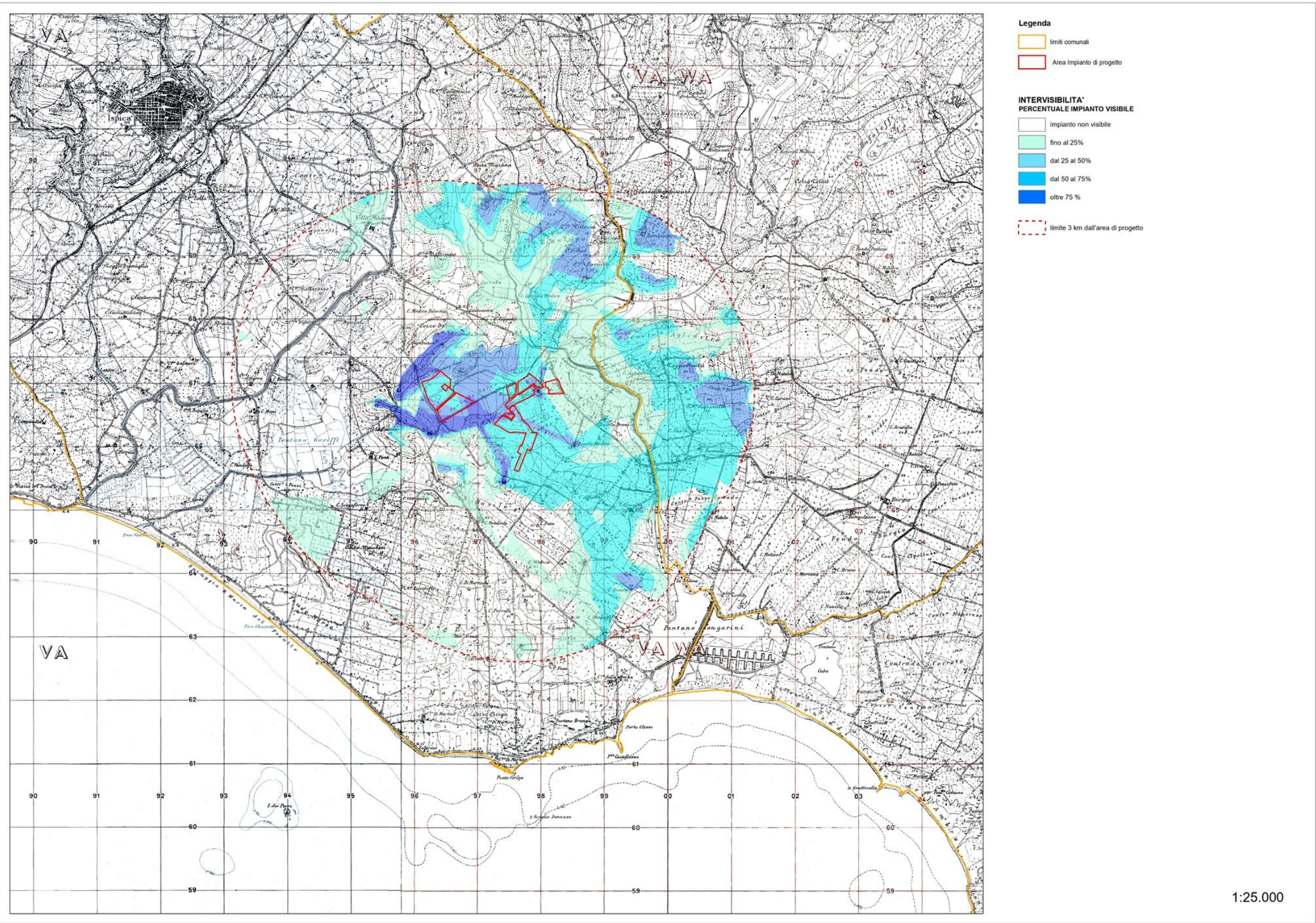


Figura 114: carta d'intervisibilità dell'impianto fotovoltaico in progetto

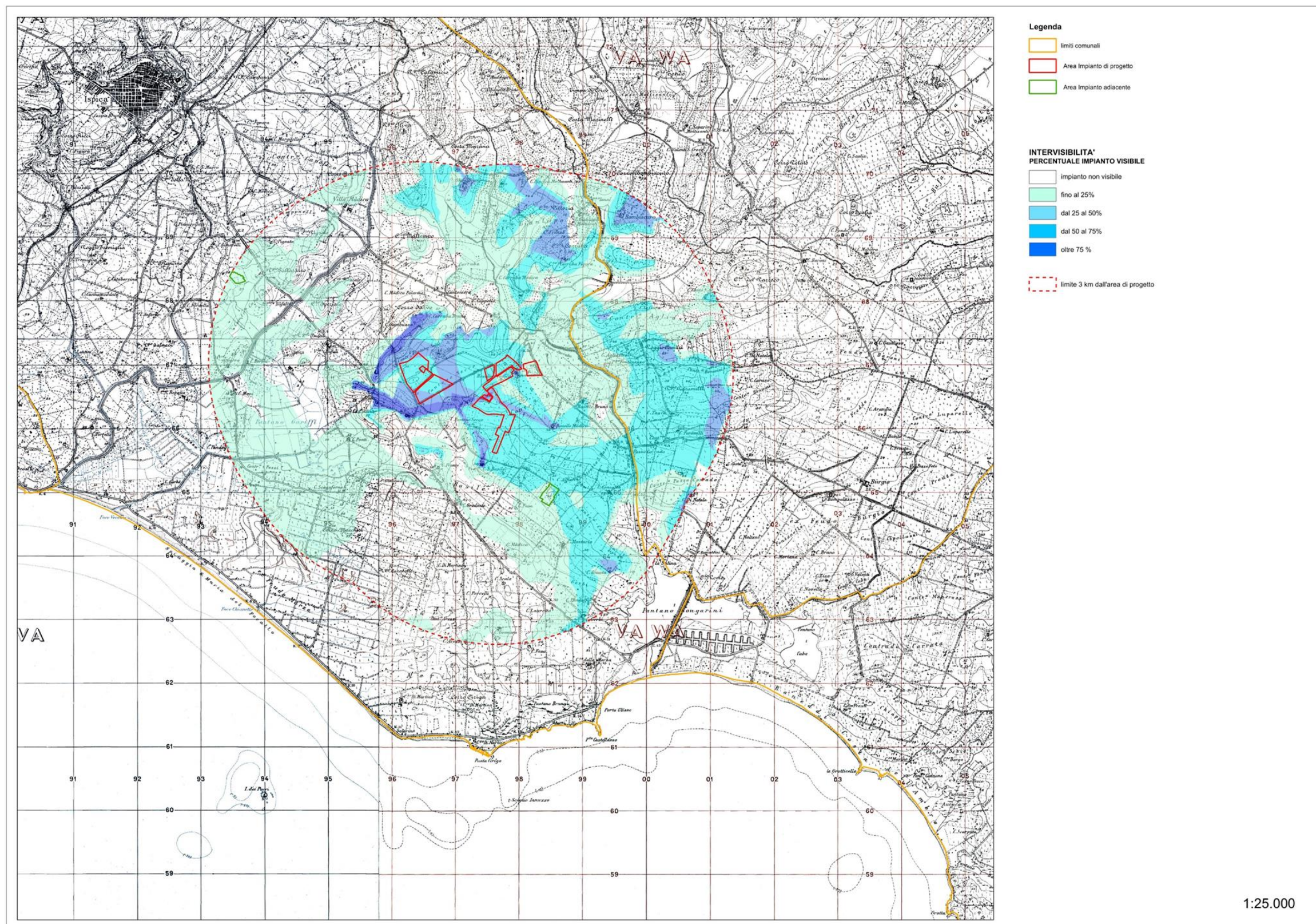


Figura 115: carta d'intervisibilità cumulativa dell'impianto fotovoltaico in progetto e dei n. 2 impianti fv a terra

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 234 di/of 245
---	--	---

9.2 Utilizzazione delle risorse naturali

La realizzazione di una centrale fotovoltaica non richiede particolari fabbisogni di materie prime, di acqua e di energia, ed in generale, di risorse non rinnovabili. Trattandosi di un impianto ad energia pulita, inoltre, ha un effetto positivo sulla riduzione dell'attuale sfruttamento di risorse naturali nonché sulla riduzione di tutti gli impatti associati alla produzione di energia elettrica da fonti non rinnovabili tra cui, in particolare, quelli legati all'emissione gassose in atmosfera.

Nella tabella che segue sono sintetizzate le principali risorse naturali (utilizzo di aria, suolo, acqua) con l'indicazione circa il loro impiego (o meno) nell'ambito dello sviluppo della soluzione progettuale adottata. Si osserva che a parte l'utilizzo del suolo, intesa come occupazione temporanea (pari alla vita utile dell'opera, stimata in circa 25-30 anni) dell'area su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico, non si registrano particolari e sostanziali fabbisogni di materia e di energia, a dimostrazione che l'intervento proposto ha un impatto poco significativo sull'impiego di risorse naturali.

Risorse naturali		Descrizione uso
1. Suolo	Occupazione suolo	Tra le file di pannelli verrà lasciata libera una fascia di ampia larghezza. Il rapporto di copertura superficiale dei soli pannelli (ingombro in pianta) è inferiore al 50%, riferito all'area catastale. L'utilizzo dell'impianto è limitato alla durata di vita dell'impianto stimato circa in 25-30 anni. Al termine della vita utile dell'opera, si riporterà il terreno allo stato originario. È garantita la totale reversibilità dell'intervento. (cfr. par. 0)
	Movimentazione terra	Sono previste operazioni di movimento terra di lieve entità, finalizzate alla sola realizzazione di scavi per la posa dei cavi e alla realizzazione della strada di accesso alle cabine di impianto. Non sarà realizzato scotico per la preparazione del terreno, ma solo pulizia dello stesso, pertanto l'attuale assetto del terreno non subirà un significativo cambiamento. (cfr. par.0)
	Contaminazione	Fenomeno che si verifica solo per eventi accidentali, evitabile con impiego di precauzioni nella gestione del cantiere (cfr. par.0).

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 235 di/of 245
---	--	---

Risorse naturali		Descrizione uso
	Stabilità del terreno	I pannelli saranno montati su supporti infissi nel terreno senza l'impiego di malte cementizie. Tali supporti sorreggono l'insieme dei pannelli assemblati, mantenendoli alti da terra. (cfr. par.0)
2. Acqua	Interazione flussi idrici superficiali e sotterranei	L'esigua altezza dei moduli dal piano di calpestio fa sì che l'acqua piovana, in particolare nel caso del sistema fisso, seppure raccolta dalla loro superficie e concentrata su una ridotta porzione di terreno, cadrà al suolo possedendo un'energia cinetica molto inferiore rispetto a quella della medesima massa d'acqua impattante in maniera distribuita sull'intera superficie di proiezione del modulo alla velocità limite in caduta libera di una goccia d'acqua. L'intervento di progetto genera impatti irrilevanti sulle acque superficiali o sotterranee (cfr. par. 7.6.5)
	Contaminazione	Fenomeno che si verifica solo per eventi accidentali, evitabile con impiego di precauzioni nella gestione del cantiere (cfr. par. 7.6.5).
	Consumo di Risorsa idrica	Si prevede un utilizzo minimo di acqua per attività di manutenzione per la pulizia dei pannelli (n. 2 interventi annuali durante il periodo estivo e privo di piogge, oltre ad eventuali interventi straordinari conseguenti al verificarsi di precipitazioni atmosferiche ad alto contenuto di pulviscolo o sabbie fini). In fase di realizzazione/dismissione dell'impianto sarà utilizzata acqua per bagnare i piazzali durante i giorni più siccitosi per il contenimento delle polveri.
3. Atmosfera	Qualità (fumi, polveri, gas, CO ₂)	Modeste emissioni inquinanti limitate alla fase di cantiere, compatibili con la zonizzazione agricola; vantaggio di produzione di energia senza emissione di CO ₂ . (cfr. par. 7.4.2)

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00 PAGE 236 di/of 245
---	--	---

Risorse naturali		Descrizione uso
4. Flora	Emissioni inquinanti	Scarsa presenza di vegetazione in sito; aree naturali protette distanti oltre 3,7 km dal sito; contenimento temporale (fase di cantiere) e fisico (area di cantiere) di emissioni inquinanti (cfr. par. 7.2.2).
	Consumo di habitat per movimenti terra	Vista la sostanziale assenza di vegetazione in sito, la scarsa necessità di movimenti terra e la piantumazione perimetrale di progetto di specie autoctone, , il progetto genererà un impatto trascurabile sull'uso della risorsa flora (cfr. par. 7.2.2).
5. Fauna	Allontanamento Specie autoctone	Vista la sostanziale assenza di specie di pregio in sito, la distanza di aree protette ed il sollevamento della recinzione da terreno per il transito della piccola fauna, il progetto genera un impatto trascurabile sulla risorsa fauna (cfr. par. 7.2.2).
	Emissioni sonore	Emissioni limitate alla durata temporale del cantiere (cfr. par. 7.2.2).
6. Agricoltura	Uso del suolo	Vista la natura prevalentemente seminativa del terreno, inidoneo alle coltivazioni di pregio, la trasformazione produttiva agro-energetica sostenibile tra le fila dei pannelli FV con la messa in opera di specie con buon potenziale mellifero e/o limitata crescita verticale (frumento duro, timo arbustivo e facelia), il progetto non determina alterazione significativa del paesaggio agrario (cfr. par. 7.5.1.3- 7.3.2.1).

Tabella 29: Utilizzazione e Destinazione d'uso delle risorse naturali

Si può concludere, quindi, che la risorsa naturale maggiormente sfruttata dall'impianto in progetto sarà quella solare, che sarà impiegata per produrre energia pulita senza apportare modifiche significative alle caratteristiche ambientali del sito.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 237 di/of 245

9.3 Produzione dei rifiuti

Con riferimento alla tipologia di intervento progettuale non si riscontrano particolari criticità da evidenziare in termini di impatto derivante dalla produzione di rifiuti.

La produzione di rifiuti sia durante la fase di realizzazione che in quella di esercizio non risulta particolarmente importante, se non limitatamente alla fase di cantierizzazione dell'intervento (recinzioni provvisorie, residui di materiali da costruzione, ecc.); tali rifiuti saranno comunque smaltiti secondo consuete tecniche e le normative vigenti in materia (recupero o smaltimento presso le discariche autorizzate).

Al fine di minimizzare la produzione di rifiuti, durante la fase di cantierizzazione dell'impianto fotovoltaico, si opererà perseguendo i seguenti obiettivi:

- limitare la quantità dei rifiuti di cantiere;
- limitare i rischi e le emissioni nocive per residenti limitrofi;
- limitare i rischi alla salute degli operai;
- limitare le emissioni inquinanti in prossimità del cantiere.

La produzione di rifiuti prevista dal progetto è quella tipicamente ascrivibile ad operazioni di cantiere. I rifiuti prodotti saranno trattati a norma di legge.

Per quanto riguarda la composizione merceologica dei rifiuti prodotti, questi possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- legna e rifiuti verdi;
- carta e cartone;
- metalli ferrosi e non ferrosi;
- rifiuti generici (urbani).

In particolare, i rifiuti prodotti in fase di costruzione dell'impianto consistono prevalentemente in materiali di imballaggio, inerti e altri materiali che vengono consegnati presso il cantiere (pannelli fotovoltaici, strutture di sostegno, cavi elettrici,...).

Potranno essere prodotti, inoltre, quantità minime di sfridi di alluminio e ferro zincato durante la fase di installazione per l'assemblaggio della struttura metallica di sostegno della serie di pannelli. Tali rifiuti potranno essere destinati a raccolta differenziata ovvero depositati nelle isole ecologiche più vicine per il recupero o il riciclaggio.

Nel caso in cui si renderanno necessari movimenti terra, come anticipato nei precedenti paragrafi, saranno di lieve entità e per quanto possibile si procederà a riutilizzare la terra di scavo in cantiere per i rinterri, in modo da evitare esuberi di terre e materiale di riporto. Nel caso non si riuscissero ad evitare eccedenze, il restante materiale sarà conferito in apposita discarica.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 238 di/of 245

Durante la fase di esercizio l'eventuale produzione di rifiuti potrà derivare ad es. dalla rottura di un pannello o di qualche apparecchiatura elettrica-elettronica, ma sostanzialmente si può ritenere nulla.

In fase di dismissione, a termine del ciclo di vita dell'impianto, i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe CER (cfr. paragrafo: "Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi"), debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati secondo quanto previsto ai sensi della parte IV del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., "Norme in materia ambientale", e del D. Lgs. n.151/2005 e s.m.i, concernente "Sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche e elettroniche — Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche" (RAEE).

La terra di scavo subirà lo stesso processo previsto in fase di cantiere, mentre il materiale proveniente dagli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti ed inviati ad impianti autorizzati di recupero o smaltimento secondo le procedure previste dalla normativa vigente o potranno essere ceduti a ditte fornitrici.

Verranno pertanto distinti i rifiuti da destinare a raccolta differenziata e quelli, come i pannelli fotovoltaici, da consegnare a ditte aderenti all'associazione "PV Cycle" che si occuperà della raccolta e del riciclo degli stessi.

Per approfondimenti sui rifiuti prodotti in fase di dismissione si rimanda al paragrafo "Smaltimento impianto a fine vita e ripristino stato dei luoghi".

Per quanto riguarda gli scarichi idrici non sono previsti scarichi di sorta. Inoltre, l'acqua che sarà impiegata per la pulizia dei pannelli sarà priva di tensioattivi inquinati per l'ambiente e sarà smaltita per percolazione naturale del terreno.

Durante la fase di cantiere, si adotteranno le misure igienico-sanitarie indicate dall'Allegato XIII D.lgs 81/2008 e s.m.i.recante le prescrizioni per i servizi igienico assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri. Nello specifico si prevede la predisposizione di docce, lavabi e gabinetti in conformità a quanto stabilito dal Testo Unico sulla Sicurezza per quanto riguarda le attività di cantiere.

9.4 Rischio incidenti rilevanti

In riferimento alla valutazione dei rischi di incidenti la realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico, nelle fasi di costruzione, installazione e dismissione, non presenta particolari controindicazioni, in virtù del fatto che non vengono utilizzate sostanze o sistemi tecnologici particolari tali da indurre ad una valutazione dei rischi per incidenti.

Pertanto, tale valutazione è limitata all'ambito del cantiere generico, per cui si adempie alla prevenzione dei rischi utilizzando attrezzature a tutela della sicurezza e salute dei lavoratori.

I rischi di incidenti sono quelli derivanti dall'utilizzo dei macchinari e degli utensili necessari alla realizzazione dell'opera ed al mantenimento dell'impianto.

Nella fase di esercizio l'impianto non disperde alcuna sostanza, né in aria né sul suolo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 239 di/of 245

Resta inteso che prima dell'esecuzione delle opere si provvederà alla stesura dei necessari i Piani di Sicurezza e Coordinamento lavori ai sensi del vigente D. Lgs 81/08 e s.m.i.con la puntuale analisi dei rischi e delle misure cautelative per la loro prevenzione. Al solo fine orientativo si elencano i rischi presumibilmente imputabili all'esecuzione delle opere ed al loro mantenimento:

- Schiacciamento e ribaltamento macchine operatrici;
- investimento operatori manuali da macchine operatrici;
- tagli, urti ed abrasione provocate da utensili manuali ed elettrici;
- elettrocuzione;
- caduta di materiali dall'alto conseguente all'utilizzo di gru fisse o semoventi.

10 STIMA DEGLI IMPATTI

Al paragrafo "QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE" sono state singolarmente analizzate le componenti ambientali, sono stati individuati i potenziali impatti e gli eventuali disturbi che le azioni di progetto potrebbero causare sulle componenti in fase di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto in progetto. Sono state inoltre descritte le misure progettuali di prevenzione e/o controllo delle azioni di progetto che potrebbero generare impatti delle attività sulle varie componenti.

Per quanto attiene nello specifico l'inquinamento e il disturbo ambientale si ritiene che la realizzazione della centrale fotovoltaica in oggetto non comporterà particolari forme di inquinamento all'area individuata.

Dall'analisi svolta si può ritenere che gli impatti previsti, causati dalla realizzazione, esercizio e futura dismissione dell'impianto agrofotovoltaico in oggetto possono essere considerati per la quasi totalità bassi o trascurabili. Inoltre, è opportuno evidenziare che su alcune matrici ambientali il progetto non produce un disturbo ma piuttosto un beneficio ambientale (evidenziato dal colore azzurro dello sfondo delle singole tabelle di sintesi degli impatti sulle componenti ambientali – cfr.*Tabella 30: matrice sintesi degli impatti*).

Gli impatti indubbiamente meno trascurabili consistono nella trasformazione dell'uso del suolo e nell'alterazione visiva del paesaggio, ma data la temporaneità, limitata al tempo di vita utile dell'impianto, stimato in circa 25-30 anni, e la reversibilità di tali impatti costituiscono delle mitigazioni insite nella tipologia di intervento; oltre agli accorgimenti progettuali ed alle misure di gestione del cantiere da mettere in atto ed evidenziate nelle singole componenti.

Per fornire un quadro sintetico dei possibili impatti si riporta una matrice in cui sono riportate tutte combinazioni tra le azioni connesse al progetto e le variabili socio-economico-ambientali interessate dal progetto.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00
		PAGE 240 di/of 245

Per la costruzione della matrice si è partiti dalla metodologia proposta da L.B. Leopold in “U.S Geological Survey” (1971), secondo cui nelle colonne vengono riportate le azioni connesse al progetto e nelle righe le variabili ambientali coinvolte.

Incrociando le colonne con le righe si legge (tramite l’apposizione di una “X”) se un’azione connessa al progetto produce un impatto sulla componente ambientale.

Il coinvolgimento o meno di una componente ambientale e l’entità del coinvolgimento tiene conto di tutte le considerazioni riportate nello studio, compreso il cumulo con altri progetti, l’utilizzo di risorse naturali, la produzione di rifiuti, le mitigazioni previste ed il disturbo ambientale analizzati nei precedenti paragrafi.

Nel caso in cui l’impatto prodotto dia un contributo positivo alla componente considerata, la casella contenente il simbolo “X” è contrassegnata con sfondo blu.

Nell’ultima colonna della matrice è stata fatta una sintesi sulla tipologia di impatto apportato complessivamente sulla componente considerata. In particolare:

- si fa riferimento all’intensità dell’impatto, che viene contraddistinta da 4 livelli:
 - o trascurabile
 - o basso
 - o medio
 - o alto
- Viene messo in evidenza se le azioni considerate che creano interferenza con la componente sono legate principalmente alla fase di cantiere e/o dismissione, riportando il termine “temporaneo”;
- Viene messo in evidenza se le azioni considerate che creano interferenza con la componente sono legate alla vita utile dell’impianto e se il previsto ripristino dello stato dei luoghi comporterà l’annullamento del disturbo introdotto, in tal caso viene riportato il termine “reversibile”.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)												GRE CODE SCS.DES.R.ENV.ITA.P.3661.046.00								
												PAGE241 di/of 245								
MATRICE DEGLI IMPATTI			AZIONI DI PROGETTO																GIUDIZIO COMPLESSIVO	
			Produzione di rifiuti	Emissioni acustiche	Emissioni in atmosfera (dall'impianto-solo cantiere)	Locali tecnici	Viabilità interna e di accesso al cantiere	Linee di trasporto di energia	Movimento terra (scavi e riempimenti)	Movimento terra (produzione polveri)	Produzione di energia pulita	Mitigazioni (pantumazione siepi perimetrali)	Interventi di manutenzione (carico antropico)	Emissioni elettromagnetiche	Trasporti	Rischio di incidenti	Impatto sul patrimonio naturale e storico	Impatto visivo		
CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE																				
A. Caratteristiche chimiche e fisiche	1. Suolo	Occupazione suolo	X			X	X	X	X			X				X			Basso Reversibile Temporaneo	
	2. Acqua	Acque superficiali /sotterranee				X	X	X					X						Trascurabile Reversibile	
	3. Atmosfera	Qualità (fumi, polveri, gas, CO ₂)			X					X	X				X				Trascurabile Temporaneo	
B. Condizione biologiche	1. Flora	Alberi, cespugli e copertura vegetale terreno							X			X							Trascurabile Reversibile Temporaneo	
	2. Fauna	Specie autoctone		X						X		X			X				Trascurabile Reversibile Temporaneo	
C. Fattori culturali	1. Uso del suolo	Agricoltura	X			X	X	X	X										Basso Reversibile	
	2. Fattori estetici ed umani	Panorami										X					X	X	Basso Reversibile	
		Abitazioni		X	X					X	X	X		X	X			X	Basso Reversibile Temporaneo	
	3. Condizioni culturali	Salute e sicurezza sul lavoro	X	X	X				X	X			X	X	X	X			Trascurabile Temporaneo	
		Occupazione	X			X	X	X	X	X	X		X		X					

Tabella 30: matrice sintesi degli impatti

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		GRE CODE GRE.EEC.R.27.IT.P.10769.00.008.0A PAGE242 di/of 245
---	--	--

11 CONSIDERAZIONI FINALI

Dall'analisi svolta si può ritenere che gli impatti previsti, causati dalla realizzazione, esercizio e futura dismissione dell'impianto agrifotovoltaico in oggetto possono essere considerati, per la quasi totalità, bassi o comunque trascurabili.

L'impatto più significativo generato da un impianto agrovoltaiico è senza dubbio l'impatto visivo. Tuttavia, la struttura, sia per la sua "leggerezza costruttiva", sia per le limitate dimensioni dei pannelli, risulta adeguatamente integrata all'ambiente agricolo e al paesaggio circostante.

In aggiunta, è essenziale evidenziare anche le ricadute positive del progetto:

- Ombreggiamento

La minore radiazione impattante al suolo va a limitare la perdita di sostanza organica del terreno. L'ombreggiamento quindi, proporzionale alla crescita adeguata delle piante, risulta essere una strategia per il contrasto alla desertificazione.

- Cover Crops

L'utilizzo di colture di copertura non destinate alla raccolta, viene impiegato per migliorare la fertilità del suolo e mitigare gli impatti ambientali agricoli. I vantaggi di questa tecnica agronomica, nel dettaglio, includono: i) incremento della sostanza organica; ii) miglioramento della biodiversità ambientale e microbiologica; iii) apporto di elementi nutritivi alla coltura in successione; iv) contenimento dell'erosione e di lisciviazione di elementi nutritivi e fitofarmaci; v) miglioramento della struttura del suolo grazie alla maggiore stabilità degli aggregati e al migliore equilibrio tra macro- e micro-porosità del suolo.

- Specie miglioratrici

Le specie definite miglioratrici sono capaci di migliorare sia la fertilità sia la struttura fisica del terreno. La loro capacità azotofissatrice (per quanto riguarda le leguminose) permette di "catturare" l'azoto atmosferico a livello radicale rilasciandolo nel terreno a disposizione della coltura successiva, inoltre il profondo apparato radicale svolge un'importante azione fisica nel terreno.

- Apicoltura

La presenza di api incrementa la percentuale di impollinazione delle colture circostanti, accrescendo quindi la futura produzione.

- Fascia Vegetazionale

Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico. La siepe perimetrale ha lo scopo di schermare l'impianto e contribuire all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera. Il bordo dell'impianto costituirà l'interfaccia percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ectonale per assicurare la contiguità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		GRE CODE GRE.EEC.R.27.IT.P.10769.00.008.0A PAGE243 di/of 245
---	--	--

Pertanto, la prevista piantumazione perimetrale di fascia arborea autoctona ha molteplici funzioni:

- ✓ perimetrazione e definizione spaziale dell'impianto,
- ✓ connettività ecosistemica,
- ✓ mitigazione degli impatti visivi.

Le mitigazioni verranno realizzate secondo criteri di mantenimento sull'ambiente e coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere una funzione mitigativa duplice: sull'impatto visivo paesaggistico e sull'impatto ambientale vegetazionale, in quanto si favorirà il mascheramento visivo dalle strade nei pressi dell'area di impianto e si incrementerà la copertura vegetazionale del sito contribuendo in modo positivo alla naturalità complessiva dei luoghi.

Inoltre,

- ✓ l'occupazione superficiale del suolo sarà strettamente necessaria, riducendo al minimo le superfici occupate ed impiegate;
- ✓ sarà limitata la realizzazione di nuove piste, le quali saranno ottenute battendo semplicemente i terreni e comunque realizzate in materiale drenante non asfaltate;
- ✓ i cavidotti, saranno messi in opera lungo la viabilità esistente senza ulteriore occupazione di territorio;
- ✓ la produzione energetica porterà vantaggi economici diretti per i proprietari terrieri dell'area di intervento ed indiretti per l'intera comunità;
- ✓ si evidenzia che il progetto di impianto non prevede alcun tipo di intervento che possa in qualche modo alterare le caratteristiche idrologiche e l'equilibrio idrostatico degli elementi idrogeologici presenti;
- ✓ gli impianti agrivoltaici non rilasciano alcun tipo di sostanze inquinanti che possano provocare alterazioni chimico fisiche, delle acque superficiali, delle acque dolci profonde, della copertura superficiale;
- ✓ per quanto concerne la qualità dell'aria, la tipologia di progetto è tale da non produrre alcuna emissione di sostanze a qualsiasi titolo e tanto più inquinanti in fase di esercizio;
- ✓ i tempi di costruzione dell'impianto saranno ridotti al minimo;
- ✓ al termine della vita utile dell'impianto il sito sarà ripristinato allo stato originario;
- ✓ le opere elettriche in progetto non interessano aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore di persone, rispondendo pienamente agli obiettivi di qualità dettati dall'art.4 del D.P.C.M 8 luglio 2003;
- ✓ in conformità a quanto disposto dai regolamenti nazionali, regionali e comunali vigenti, nonché in riferimento ai criteri tecnici della buona progettazione, il posizionamento delle strutture interne all'impianto è tale da rispettare le dovute distanze da strade ed edifici, al fine di garantirne la sicurezza.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		GRE CODE GRE.EEC.R.27.IT.P.10769.00.008.0A
		PAGE244 di/of 245

Per ciò che attiene la realizzazione della cabina di sezionamento, l'occupazione del suolo e la conseguente parcellizzazione del territorio sono da vedersi quale "costo ambientale" legato alla messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico in progetto, destinato a concretizzare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile "pulita".

- ✓ l'impatto ambientale causato dall'impianto fotovoltaico viene attenuato dalla coesistenza, nello stesso appezzamento di specie vegetali mediterranee e allevamenti di alveari della specie *Apis mellifera*.

In conclusione, l'opera di progetto non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sulla qualità dell'area né sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente.

Le soluzioni adottate per il progetto andranno a mitigare le problematiche caratterizzanti la zona, quali desertificazione ed eccessivo sfruttamento del suolo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 13 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR)		GRE CODE GRE.EEC.R.27.IT.P.10769.00.008.0A PAGE245 di/of 245
---	--	--

12 ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

Nel seguito si riporta l'elenco degli elaborati grafici a corredo del presente Studio Preliminare Ambientale:

1. individuazione area di progetto su CTR ,
2. individuazione area di progetto su Ortofoto,
3. individuazione area di progetto su Catastale,
4. individuazione area di progetto su PRG Comune di Ispica- Comune di Rosolini-Comune di Noto,
5. Individuazione area di progetto su Piano Paesaggistico Prov. di Ragusa, Prov. Di Siracusa - Beni Paesaggistici (Fonte: SITR - Sicilia),
6. Individuazione area di progetto su Piano Paesaggistico Prov .Ragusa, Prov. Di Siracusa – Regimi Normativi (Fonte: SITR - Sicilia),
7. Individuazione area di progetto su Piano Paesaggistico Prov .Ragusa, Prov. Di Siracusa – Componenti del PAesaggio (Fonte: SITR - Sicilia),
8. Individuazione area di progetto rispetto boschi (L.R. 16/96) (Fonte: SITR - Sicilia)
9. Individuazione area di progetto rispetto aree naturali protette (Fonte: SITR - Sicilia):
 - 9.1. Rete Natura 2000-IBA-Ramsar
 - 9.2. Aree Naturali Protette Nazionali, Regionali, Locali – Corridoi Ecologici
10. Individuazione area di progetto su PFV 2013-2018 (Fonte: <http://pti.regione.sicilia.it>)
11. individuazione area di progetto rispetto PAI (2008) (Fonte: PAI Sicilia):
 - 11.1. PAI - Pericolosità Idraulica per fenomeni di esondazione,
 - 11.2. PAI - RISCHIO IDRAULICO PER FENOMENI DI ESONDAZIONE
12. individuazione area di progetto su IGM,
13. carta uso del suolo (Fonte: Minambiente - PCN),
14. Ubicazione dell'impianto rispetto a aeroporti, aviosuperfici e campi volo,
15. Carta di Intervisibilità dell'impianto,
16. Carta intervisibilità cumulativa
17. Fotoinserimenti
18. Layout di impianto,
19. Schema elettrico unifilare