

BONA ENERGIA S.r.l

Via G. Boccaccio 7 - 20123 Milano (MI)



MASE

Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica

Realizzazione di parco fotovoltaico della potenza complessiva di 98.89 MW
e relativo cavidotto da realizzarsi nel territorio del comune di Catania,
c/da Sigona



Elaborato : Valutazione di Impatto Ambientale

Progettazione		SIA.1
dott ing Giuseppe De Luca	Geologia: _____	
		
Ambiente: _____	Collaborazione alla progettazione	
	dott ing Chiara Morello	geom. Antonio Lanza
		

Sommario

CAPITOLO 1- INTRODUZIONE	2
PREMESSA.....	2
SCOPO E CONTENUTI DELLO STUDIO.....	6
CAPITOLO 2 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	8
LA VIA IN EUROPA, IN ITALIA E IN SICILIA	8
NORMATIVA REGIONALE.....	12
LA POLITICA E LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA	13
<i>La normativa di settore</i>	13
AMBITO NAZIONALE	22
COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI EUROPEI E NAZIONALI.....	35
GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE.	36
VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO AL PTP	49
CAPITOLO 3 - QUADRO PROGETTUALE.....	71
CAPITOLO 4 - ALTERNATIVE DI PROGETTO	85
CAPITOLO 5 - QUADRO AMBIENTALE	96
CAPITOLO 6 - MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	124
CAPITOLO 7 – SMANTELLAMENTO DELL’IMPIANTO	128
CAPITOLO 8 - SINTESI DELLO STUDIO	129

CAPITOLO 1- INTRODUZIONE

Premessa

Oggetto del presente documento è lo Studio di Impatto Ambientale (SIA.) relativo al progetto denominato “Bona Energia”, di potenza complessiva pari a 98,89 MW, proposto dalla Società Bona Energia s.r.l. e da realizzarsi nel territorio del comune di Catania su un’area di estensione pari a circa 155,44 Ha.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico "grid connected" e relative opere di connessione alla centrale ENEL di Pantano d’Archi.

Il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 2 denominata “*impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*” come riportato nell’art. 31 comma 6 DL. 77/2021, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale di competenza delle Ministeriali, ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006.

Il procedimento sarà quello dell’ottenimento dell’Autorizzazione Unica di competenza Regionale ai sensi dell’articolo 5 del D.Lgs 387/2003, con la competenza ambientale demandata al Ministero dell’Ambiente.

L’area di impianto, ai sensi del punto 6), Allegato 1-B al Decreto Assessoriale 17 giugno 2006 viene ascritta tra le **Zone Sensibili**.

Pertanto, in ottemperanza a quanto previsto dall’art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 che ha sostituito l’art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, nonché dall’art. 5 comma 1 e dall’allegato C del Decreto dell’Assessore al Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana del 17 maggio 2006, il proponente l’opera ha ritenuto opportuno procedere alla elaborazione di uno Studio di Incidenza per valutare se la realizzazione del progetto possa far risentire effetti negativi sugli habitat e le specie degli allegati I e II della direttiva 43/92 ed allegato I della direttiva CEE 409/79 del sito Natura 2000, onde poter attivare la procedura di Valutazione di Incidenza prevista dal Ministero dell’Ambiente e dalla Regione Siciliana.

Per quanto esposto, il proponente intende attivare il nuovo **Procedimento di Autorizzazione Unica** (ai sensi dell’art. 5 del D.Lgs. 387/2003) integrato con lo Studio di Incidenza.

Con D.G.R. n. 1/2009 la Regione ha dettato Linee guida autorizzatorie per gli impianti a fonti rinnovabili, stabilendo i principi fondamentali per la loro collocazione nel territorio, dando seguito al Decreto 14 Novembre 2005 che definisce i criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole. Successivamente, con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012, la Regione ha adottato l’adeguamento delle linee guida di cui sopra, in ottemperanza alle Linee guida emanate dal D.M. 10 Settembre 2010 (Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010, n. 219

Ai sensi di quanto riportato nel comma 2, articolo 12 , D.Lgs. 104/2017, per il progetto in esame non è soggetto a Valutazione d’Impatto Sanitario (VIS).

L’Autorità procedente è la “**Regione Siciliana – Assessorato dell’energia e dei servizi di pubblica utilità – Dipartimento energia**”

Lo studio affronterà, secondo la normativa vigente, i seguenti aspetti:

1. Caratteristiche ambientali proprie dell'area di intervento;
2. valutazione complessiva della conformità e sostenibilità rispetto alle disposizioni normative vigenti e alle caratteristiche ambientali e territoriali dell'area che ospiterà l'impianto.

Per il raggiungimento dell'obiettivo è stato effettuato uno studio accurato, raccogliendo le informazioni disponibili riguardo alla pianificazione di settore, ma anche a quella territoriale e ambientale, con riferimento all'area di progetto. Per gli aspetti progettuali più dettagliati si farà riferimento agli elaborati specifici, richiamando nel presente documento solo le caratteristiche utili alla valutazione complessiva di compatibilità ambientale.

	tracker 13 moduli (n)	tracker 26 moduli (n)	Moduli installati (n)	Modello Modulo	Potenza (kW)	Modello Inverter	inverter installati (n)
Campo 1	182	1.304	36.270	Tenka Solar Orion 600 Wp	21.762,0	Sungrow 3125 kVA	7
Campo 2	134	1.250	34.242		20.545,2		7
Campo 3	276	1.903	53.066		31.839,6		11
Campo 4	68	1.552	41.236		24.741,6		8
TOTALI	660	6.009	164.814		98.888,4		33

Ogni inverter provvede a convogliare l'energia prodotta nella cabina di raccolta, dalla quale si diparte un cavidotto interrato che in MT collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 KV di una nuova stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Pantano d'Archi" da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 KV della RTN "Paternò – Priolo"

La lunghezza complessiva del cavidoto è pari a circa 8,20 Km.

Scopo e contenuti dello studio.

Scopo della presente Valutazione di Impatto Ambientale (**VIA**) è fornire all'Amministrazione competente tutti gli elementi, sia progettuali che ambientali, affinché si possa verificarne la compatibilità ai sensi dell'articolo 22 del D.Lgs. 152/06, secondo le indicazioni dell'Allegato VII alla Parte 2 del Decreto Legislativo 152/06.

Lo Studio di Impatto Ambientale si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione generale;
- Allegati alla relazione generale;
- Sintesi non tecnica.

Il **VIA** è stato redatto secondo le disposizioni Normative vigenti e soprattutto secondo i criteri suggeriti dalla Normativa con un livello di approfondimento ritenuto adeguato per la tipologia d'intervento proposta e per le peculiarità dell'ambiente interessato.

Lo scopo dello Studio è quello di fornire dati progettuali e ambientali per la verifica della compatibilità dell'intervento proposto, analizzando il rapporto con i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali e agricoli.

Per la redazione del presente documento sono stati utilizzati i dati progettuali definiti dal Proponente, i dati bibliografici esistenti a livello regionale per delineare le caratteristiche generali dell'area in esame e informazioni derivanti da indagini effettuate per la definizione dello stato ambientale del sito.

Il presente documento è stato articolato nelle seguenti sezioni:

- **Quadro di riferimento programmatico** nel quale vengono elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.
- **Quadro di riferimento progettuale** nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche.
- **Quadro di riferimento ambientale** nel quale sono individuati:
 - i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera;
 - valutazione degli impatti cumulativi, valutati anche in relazione alle procedure di cui alla DGR 2122/2012;
 - fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale;
 - vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

Per definire gli impatti e le interazioni con l'ambiente, sono state analizzate due distinti stati:

1. **Stato ante operam:** condizioni ambientali e sociali in genere prima della realizzazione dell'opera;
2. **Stato post operam:** condizioni ambientali e sociali in genere indotte dalla realizzazione dell'opera stessa;

In prima battuta, durante la predisposizione del progetto, occorre definire un quadro realistico delle interazioni generate dal progetto proposto con il territorio e l'ambiente, e dunque individuare le specifiche misure di prevenzione e mitigazione in grado di minimizzare sin dalla fase di progettazione i potenziali effetti sul territorio e sull'ambiente.

Per procedere dunque in maniera corretta, e riuscire a valutare gli impatti è indispensabile caratterizzare la qualità delle componenti e dei sistemi ambientali, in modo da potere apprezzare e valutare gli impatti potenziali, sia negativi che positivi.

È dunque necessario, per applicare la metodologia di Valutazione di Impatto, individuare e definire indicatori ben precisi di qualità ambientale, in modo da avere parametri il più possibile oggettivi che permettono di stimare *ante operam* e *post operam* i potenziali impatti.

CAPITOLO 2 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La VIA in Europa, in Italia e in Sicilia

Le direttive della comunità europea

La Valutazione d'Impatto Ambientale è nata negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) anticipando di quasi 10 anni il principio fondatore del concetto di Sviluppo Sostenibile definito come "uno sviluppo che soddisfi le nostre esigenze d'oggi senza privare le generazioni future della possibilità di soddisfare le proprie", enunciato dalla World Commission on Environment and Development, Our Common Future, nel 1987. In Europa tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria 85/337/CEE (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) quale strumento fondamentale di politica ambientale.

La direttiva europea VIA ha anticipato molti e importanti cambiamenti avvenuti all'interno dell'Unione Europea (UE). Il primo è l'Atto Unico Europeo del 1986 che, insieme al trattato di Maastricht del 1992, ha introdotto i più importanti principi della politica ambientale europea, rendendoli un tema centrale delle politiche comunitarie in tutti i settori. La direttiva ha altresì introdotto e stabilito i contenuti che il proponente doveva presentare la valutazione ambientale dell'opera che intendeva realizzare.

Nel settembre 1996 veniva emanata la Direttiva 96/61/CE, che modificava la Direttiva 85/337/CEE introducendo il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC), al fine di conseguire un livello adeguato di protezione dell'ambiente nel suo complesso, e introduceva l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale). La direttiva tendeva alla promozione delle produzioni pulite, valorizzando il concetto di "migliori tecniche disponibili".

Successivamente veniva emanata la Direttiva 97/11/CE (Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, Modifiche ed integrazioni alla Direttiva 85/337/CEE) che costituiva l'evoluzione della Direttiva 85, e veniva presentata come una sua revisione critica dopo gli anni di esperienza di applicazione delle procedure di VIA in Europa. La direttiva 97/11/CE ha ampliato la portata della VIA aumentando il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (allegato I), e ne ha rafforzato la base procedurale garantendo nuove disposizioni in materia di selezione, con nuovi criteri (allegato III) per i progetti dell'allegato II, insieme a requisiti minimi in materia di informazione che il committente deve fornire. La direttiva introduceva inoltre le fasi di "screening" e "scoping" e fissava i principi fondamentali della VIA che i Paesi membri dovevano recepire.

Un resoconto dell'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2003: la Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio sull'applicazione, sull'efficacia e sul funzionamento della direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE (Risultati ottenuti dagli Stati membri nell'attuazione della direttiva VIA). Il 26 maggio 2003 al Parlamento Europeo veniva approvata la Direttiva 2003/35/CE che rafforzava la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, migliorava le indicazioni delle Direttive 85/337/CEE e 96/61/CE relative alle disposizioni sull'accesso alla giustizia e contribuiva all'attuazione degli obblighi derivanti dalla convenzione di Århus del 25 giugno 1998.

Un ulteriore aggiornamento sull'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull'applicazione e l'efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE).

Dal 17 febbraio 2012 entra in vigore la nuova direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 28 febbraio 2012. Obiettivo della direttiva è quello di riunificare in un unico testo legislativo consolidato tutte le modifiche apportate nel corso degli anni alla direttiva 85/337/CEE che viene conseguentemente abrogata. Non è stato fissato nessun termine per il recepimento da parte degli Stati Membri in quanto la nuova direttiva sostituisce la 85/337/CEE, così come modificata dalle direttive 97/11/CE, 2003/35/CE e 2009/31/CE, fatti salvi i termini per il recepimento delle singole direttive, già recepite nell'ordinamento nazionale. Nel provvedimento (articolo 6) è dato particolare rilievo alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali attraverso specifiche modalità di informazione, anche mediante mezzi di comunicazione elettronici, in una fase precoce della procedura garantendo l'accesso alla documentazione fornita dal proponente ed alle informazioni ambientali rilevanti ai fini della decisione. Il 16 maggio 2014 sono entrati in vigore importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) a seguito della Direttiva Europea 2014/52/UE. La nuova direttiva reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE, per quanto concerne limiti e deroghe alla disciplina stop a conflitti d'interesse e maggiore coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali. Con le ultime modifiche si vuole concentrare maggiormente l'attenzione sui rischi e le sfide emerse nel corso degli ultimi anni, come efficienza delle risorse, cambiamenti climatici e prevenzione dei disastri. Tra le principali novità introdotte: obbligo degli Stati Membri di semplificare le varie procedure di valutazione ambientale, fissati diversi termini di tempo a seconda dei differenti stadi di valutazione ambientale, semplificazione della procedura d'esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d'impatto ambientale, rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico, obbligo da parte degli sviluppatori di intraprendere i passi necessari per evitare, prevenire o ridurre gli effetti negativi laddove i progetti comportino delle conseguenze importanti sull'ambiente. Gli Stati Membri dovranno recepire le nuove regole al più tardi entro il 2017 e anche comunicare alla Commissione la legislazione nazionale adottata per ottemperare alla nuova Direttiva.

Si rimanda al paragrafo successivo per l'approfondimento del quadro normativo nazionale.

Il quadro normativo nazionale

La Direttiva 85/337/CEE è stata recepita in Italia con la Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i., legge che istituisce il Ministero dell'Ambiente e le norme in materia di danno ambientale. Il testo prevedeva la competenza statale, presso il Ministero dell'Ambiente, della gestione della procedura di VIA e della pronuncia di compatibilità ambientale, inoltre disciplinava sinteticamente la procedura stessa.

Il D.P.C.M. n. 377 del 10 agosto 1988 e s.m.i. regolamentava le pronunce di compatibilità ambientale di cui alla Legge 349, individuando come oggetto della valutazione i progetti di massima delle opere sottoposte a VIA a livello nazionale e recependo le indicazioni della Dir 85/337/CEE sulla stesura dello Studio di Impatto Ambientale.

Il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i., fu emanato secondo le disposizioni dell'art. 3 del D.P.C.M. n.

377/88, e contiene le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità. Le Norme Tecniche del 1988, ancora oggi vigenti, definiscono, per tutte le categorie di opere, i contenuti degli Studi di Impatto Ambientale e la loro articolazione, la documentazione relativa, l'attività istruttoria ed i criteri di formulazione del giudizio di compatibilità. Lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera va quindi redatto conformemente alle prescrizioni relative ai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale ed in funzione della conseguente attività istruttoria.

Nel 1994 venne emanata la Legge quadro in materia di Lavori Pubblici (L. 11/02/94, n. 109 e s.m.i.) che riformava la normativa allora vigente in Italia, definendo tre livelli di progettazione caratterizzati da diverso approfondimento tecnico: Progetto preliminare; Progetto definitivo; Progetto esecutivo. Relativamente agli aspetti ambientali venne stabilito che fosse assoggettato alla procedura di VIA il progetto definitivo.

Presentato a valle dei primi anni di applicazione della VIA, il D.P.R. 12 aprile 1996 costituiva l'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, relativamente ai criteri per l'applicazione della procedura di VIA per i progetti inclusi nell'allegato II della Direttiva 85/337/CEE. Il D.P.R. nasceva quindi dalla necessità di dare completa attuazione alla Direttiva europea e ne ribadiva gli obiettivi originari, presentando nell'Allegato A le opere da sottoporre a VIA regionale, nell'Allegato B le opere da sottoporre a VIA per progetti che ricadevano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette. Dal recepimento del D.P.R seguì un complesso di circa 130 dispositivi legislativi regionali.

Il D.P.R. 12.4.96 è stato successivamente integrato e modificato dal D.P.C.M. del 03.09.99 "Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22.02.94, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale" e dal D.P.C.M. 01.09.2000.

Il quadro normativo in Italia, relativo alle procedure di VIA, è stato ampliato a seguito dell'emanazione della cd. "Legge Obiettivo" (L.443/2001) ed il relativo decreto di attuazione (D.Lgs n. 190/2002 - Attuazione della legge n. 443/2001 per la "realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale").

Il D.Lgs individua una procedura di VIA speciale, con una apposita Commissione dedicata, che regola la progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche, descritte nell'elenco della delibera CIPE del 21 dicembre 2001. Nell'ambito della VIA speciale, venne stabilito che si dovesse assoggettare alla procedura il progetto preliminare dell'opera.

Con l'entrata in vigore del "Codice dell'Ambiente" (DLgs n.152 del 3 aprile 2006), concernente disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, VAS, difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e della qualità dell'aria, gestione dei rifiuti, il D.P.R. 12.4.96 e ss.mm.ii. è stato abrogato. Detto termine, già prorogato al 31 gennaio 2007 ai sensi dell'art. 52 del citato D.Lgs n. 152/2006, come modificato dal D.L. 173/2006, convertito, con modifiche, in L. n.228/2006, è stato ulteriormente prorogato al 31 luglio 2007 dal D. L. n. 300/2006, convertito in L. n. 17/2007.

Il **D.Lgs n.152/2006** è stato aggiornato e modificato prima dal **D.Lgs n.284/2006** e poi recentemente dal **DLgs 4/2008**, entrato in vigore il 13 febbraio 2008, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Con l'entrata in vigore del DLgs 4/2008, tra le altre modifiche, viene effettuata una precisa differenza tra gli interventi da assoggettare a procedura di VIA Statale e Regionale; vengono sostituiti gli allegati dal I a V della Parte II del DLgs 152/2006.

Ulteriori modifiche al Testo Unico Ambientale (DLgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.), nelle Parti I e II (VIA, VAS, IPPC), vengono apportate dal D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128, in vigore dal 26 agosto 2010, dal DLgs 4 marzo 2014, n.46, in vigore dall'11 aprile 2014, e dal D.L. 24 giugno 2014, n.91 entrato in vigore in data 25/06/2014 e convertito con modificazioni dalla legge L. 11 agosto 2014 n.116. Quest'ultimo decreto, in particolare, rimanda all'approvazione di un nuovo decreto da parte del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che ridefinisca le soglie dei progetti da sottoporre a procedura di assoggettabilità a VIA.

Ai sensi e per effetti dell'art.15 comma 1, lettere c) e d) del DL n.91/2014 convertito, con modificazioni, dalla L. n.116/2014, con DM 30/03/2015 sono state emanate "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome".

Le citate linee guida forniscono indirizzi e criteri per l'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (art. 20 del decreto legislativo n. 152/2006) dei progetti, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, elencati nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, al fine di garantire una uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (art. 4, allegato II, allegato III).

Le linee guida integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell'allegato V alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, ritenuti rilevanti e pertinenti ai fini dell'identificazione dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA.

L'applicazione di tali ulteriori criteri comporta una riduzione percentuale delle soglie dimensionali già fissate nel citato allegato IV, ove presenti, con conseguente estensione del campo di applicazione delle disposizioni in materia di VIA a progetti potenzialmente in grado di determinare effetti negativi significativi sull'ambiente.

Le linee guida sono rivolte sia alle autorità cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità per i progetti dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 (regioni e province autonome, ovvero enti locali), sia ai soggetti proponenti.

Recentemente è entrato in vigore il Decreto Legislativo 16/06/2017, n.104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE. Quest'ultima, a sua volta, ha modificato la Direttiva n. 2011/92/UE al fine, tra l'altro, di rafforzare la qualità della procedura di valutazione d'impatto ambientale, allineare tale procedura ai principi della regolamentazione intelligente (smart regulation), rafforzare la coerenza e le sinergie con altre normative e politiche dell'Unione, garantire il miglioramento della protezione ambientale e l'accesso del pubblico alle informazioni attraverso la disponibilità delle stesse anche in formato elettronico (considerando nn. 3 e 18). In linea con tali obiettivi il decreto di attuazione introduce nuove norme che rendono maggiormente efficienti le procedure sia di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale sia della valutazione stessa, che incrementano i livelli di tutela ambientale e che contribuiscono a rilanciare la crescita sostenibile. Inoltre il Decreto sostituisce l'articolo 14 della Legge n. 241/1990 in tema di Conferenza dei servizi relativa a progetti sottoposti a VIA e l'articolo 26 del D.Lgs n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) che disciplina il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del

turismo nel procedimento di VIA.

Ai sensi dell'articolo 2 della Direttiva, il recepimento doveva avvenire entro il 16/05/2017. Nel rispetto di tale previsione il Decreto (art. 23) stabilisce che le disposizioni si applicano ai procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA e ai procedimenti di VIA avviati dal 16/05/2017. Con riferimento agli impianti fotovoltaici, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 aggiornato e modificato dal DLgs 104/2017:

Gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW rientrano nell'allegato IV alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 lett. c) e quindi sono sottoposti a procedura di screening ambientale per effetto dell'art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006.

Normativa Regionale

Con Delibera della Giunta Regionale n. 241 del 12 luglio 2016 vengono individuate, in Sicilia, le aree non idonee all'installazione degli impianti eolici in attuazione dell'articolo 1 della L.R. 20 novembre 2015, n. 29;

27/11/2015 - Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia la Legge sulle "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche". Tale legge stabilisce che con delibera della Giunta, da emettere entro 180 giorni, saranno stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW. Vengono inoltre stabilite alcune regole riguardanti la disponibilità giuridica dei suoli interessati alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia;

Decreto Assessorato all'Energia del 12 agosto 2013 ha disciplinato il calendario delle conferenze dei servizi in attuazione del Decreto dell'Assessorato all'Energia del DGR n. 231 del 2 luglio 2013 - Approvazione di una proposta di legge regionale da sottoporre all'esame dell'Assemblea Regionale Siciliana che prevede il divieto di autorizzazione di impianti eolici con esclusione di quelli per autoconsumo;

05/07/2013 - Con decreto del 12 giugno 2013 è stato istituito nella Regione Sicilia il registro regionale delle fonti energetiche regionali;

Decreto Presidenziale 18 luglio 2012, n. 48: Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11. (Regolamento in materia di energia da fonti rinnovabili);

14/12/2006 - Circolare: Impianti di produzione di energia eolica in Sicilia, in relazione alla normativa di salvaguardia dei beni paesaggistici. Decreto Assessoriale del Territorio e l'Ambiente n. 43 del 10-09-2003 della Regione Sicilia: Direttive per l'emissione dei provvedimenti relativi ai progetti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento;

17/05/2006 – Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia: "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia il 01/06/2006;

17/05/2006 - Decreto Regionale n.11142 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole", stabilisce le direttive, i criteri e le modalità procedurali, ai fini

dell'emissione dei provvedimenti di cui al D.P.R. 12 aprile 1996 e successive modifiche ed integrazioni e relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole, nell'ambito del territorio siciliano. Tale decreto è stato adottato nelle more dell'approvazione del PEARS.

La politica e la pianificazione energetica

La normativa di settore

Ambito Internazionale

Le caratteristiche salienti delle recenti politiche ambientali in relazione all'uso delle risorse energetiche sono ascrivibili a due processi.

Il primo è relativo al tentativo internazionale di giungere a comuni accordi per la riduzione, in tempi e quantità definite, delle emissioni in atmosfera derivate dalla combustione delle fonti energetiche.

A questo proposito, un grande impulso al dibattito mondiale e al sostegno di politiche energetiche maggiormente sostenibili è arrivato dalla ratifica del Protocollo di Kyoto sulla riduzione dei gas serra. Di minore risonanza, ma non certo di importanza secondaria, sono i progressi degli accordi internazionali per un'ulteriore e radicale diminuzione delle emissioni acide in atmosfera (ossidi di azoto, anidride solforosa, particelle sospese) che hanno trovato un momento significativo nel 1999 con la stesura del Protocollo di Göteborg.

Il 16 febbraio 2005 è entrato in vigore il Protocollo di Kyoto. Il Protocollo, firmato nel dicembre 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3), contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sull'attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change).

Il Protocollo impegna i paesi industrializzati e quelli a economia in transizione (i paesi dell'Est europeo) a ridurre complessivamente del 5,2 per cento le principali emissioni antropogeniche di gas serra entro il 2010 e, più precisamente, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012.

Il paniere di gas serra considerato nel Protocollo include sei gas: l'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, i fluorocarburi idrati, i perfluorocarburi, l'esafioruro di zolfo. L'anno di riferimento per la riduzione delle emissioni dei primi tre gas è il 1990, mentre per i rimanenti tre (che sono gas lesivi dell'ozono stratosferico e che per altri aspetti rientrano in un altro protocollo, il Protocollo di Montreal) è il 1995.

La riduzione complessiva del 5,2 per cento non è uguale per tutti i paesi. Per i paesi membri dell'Unione europea nel loro insieme la riduzione dovrà essere pari all'8 per cento, per gli USA al 7 per cento, per il Giappone al 6 per cento.

A seguito della Conferenza di Marrakech (novembre 2001) 40 Paesi hanno ratificato il Protocollo di Kyoto. Nel novembre 2003 i paesi aderenti erano saliti a 120. Ad ottobre 2004 anche la Russia, responsabile del 17,4% delle emissioni, ha ratificato l'accordo, facendo raggiungere il quorum per rendere il protocollo legalmente vincolante. Nell'agosto del 2005 159 paesi avevano ratificato l'accordo, con le notevoli e riduttive eccezioni di USA e Australia.

Il secondo processo riguarda la promozione delle fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia, nonché l'incentivo ad accelerare la transizione verso maggiori consumi di combustibili a minor impatto ambientale. La

possibilità di utilizzare una sempre maggiore quantità di energia pulita e rinnovabile è considerata l'elemento chiave dello sviluppo sostenibile. Rientrano in questo ambito i lavori del G8 con la task force ad hoc sulle energie rinnovabili, la direttiva europea per lo sviluppo di queste ultime, l'inclusione nei piani energetici nazionali di pratiche per un impiego più efficiente dell'energia negli usi finali e l'introduzione di misure fiscali per penalizzare le fonti combustibili che rilasciano maggiori quantità di carbonio (Carbon Tax).

Il gruppo di 33 membri che costituisce la task force sulle energie rinnovabili si è riunito più volte tra il 2000 e il 2001, producendo un rapporto finale presentato al Summit di Genova del luglio 2001. Questo documento, che analizza il ruolo delle energie rinnovabili in un contesto di sviluppo sostenibile, considerandone le implicazioni in termini di costi e benefici alla luce dei bisogni energetici regionali, delle condizioni di mercato e dei principali fattori di incentivo, contiene anche una serie di consigli e proposte specifiche per l'incremento delle fonti energetiche rinnovabili. In particolare, si raccomandano:

- L'espansione dei mercati di fonti rinnovabili. Da attuarsi soprattutto nei paesi sviluppati in modo da ridurre i costi legati alle tecnologie e indurre lo sviluppo anche nei paesi in via di sviluppo;
- Lo sviluppo di politiche ambientali forti;
- La predisposizione di adeguate capacità finanziarie. Ottenuta invitando l'OCSE a includere le fonti rinnovabili negli International Development Targets;

Il sostegno ai meccanismi di mercato.

Recentemente è stato siglato il cosiddetto Accordo di Parigi sul clima. È probabilmente il più grande accordo politico sul clima e

l'ambiente a cui si è giunti finora. Raggiunto a fine 2015, come gran parte degli altri accordi internazionali, è una scelta condivisa a cui tendere, ma non si è dotato ancora di strumenti operativi per applicarlo. Esso introduce la contabilità verde: fra cinque anni sarà fatto un bilancio della prima parte di applicazione dell'accordo.

Moltissimo si punta sulle nuove tecnologie: si deve tendere all'utilizzo di nuova tecnologia capace di diminuire drasticamente le emissioni inquinanti nella produzione di energia; l'obiettivo di diminuzione delle emissioni climalteranti sarà raggiunto mettendo in disparte il carbone che è causa primaria della attuale produzione di CO₂ (in particolare perché usatissimo nei Paesi di economia in crescita), riducendo in modo rilevante il petrolio e puntando sul ricorso al metano (emette poca CO₂) in associazione con le fonti rinnovabili d'energia, ancora "fragili".

Il Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto è uno strumento giuridico internazionale i cui obblighi a carico degli Stati firmatari sono legati, come anticipato, ad obiettivi di riduzione dei gas serra e sono modulati attraverso una analisi dei costi-benefici.

Questa analisi si fonda su tre strumenti definiti dal Trattato come i

"meccanismi flessibili", il principale dei quali è il commercio di quote di emissione, detto anche Emission Trading. Questo è uno strumento finalizzato a permettere lo scambio di crediti d'emissione tra paesi o società in relazione ai rispettivi obiettivi. Una società o una nazione che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiori al proprio obiettivo potrà cedere tali "crediti" a un paese o una società che non sia stata in grado di abbattere sufficientemente le proprie (si vedano le tabelle a seguire).

I paesi potenziali offerenti di diritti di emissione (ad esclusione della Gran Bretagna) sono in possesso di queste quote a seguito della chiusura di numerose grandi aziende energivore, tipiche delle ex- economie pianificate. Aumentare l'efficienza di una vecchia centrale a carbone o convertirla a gas in questi paesi comporterebbe riduzioni di emissioni notevoli e (oggi) poco costose. Una serie di studi sostiene che il costo di abbattimento della CO2 in questi paesi sarebbe oggi di ca 1,5 Euro/ton, un valore decisamente inferiore ai prezzi di mercato dei permessi di emissione (che al gennaio 2005 valevano ca. 9 Euro/tonn) e ovviamente molto più bassi delle multe per inadempienza. (v.oltre). Alcune stime indicano, ad esempio, per la Russia un potenziale di riduzione di 350-500 Mton nel periodo 2008-2012 e un introito per questo paese di c.a.1-3 MD di \$. Un vantaggio ulteriore del meccanismo verrebbe anche dal trasferimento di tecnologie e competenze innovative in questi paesi, attraverso i meccanismi di Joint implementation¹ (JT) e di Clean Development Mechanism² (CDM).

Tabella 1 - principali paesi emettitori di CO2 (anno 1998)

Paesi	CO2/anno [Mton/anno]	% mondo
USA	5410	24
Cina	2893	13
Russia	1416	6
Giappone	1128	6
Germania	857	4
India	908	4
Regno Unito	550	2
Canada	477	2
Italia	426	2
Francia	376	2
Sud Africa	353	2
Brasile	295	1
Arabia Saudita	270	1
Iran	259	1
Indonesia	208	1

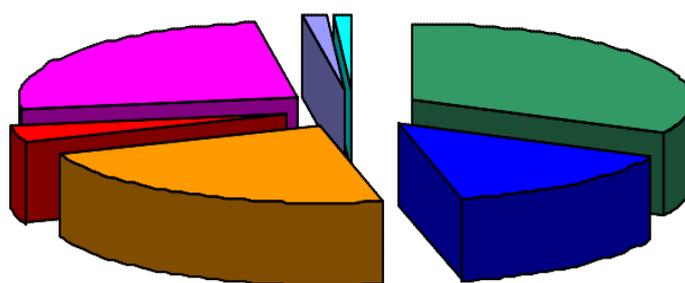
Tabella 2 - Potenziali offerenti di diritti di emissione in Mton CO2

	Allocazione annuale 2008-2012	Emissioni 2002	Quote vendibili
Federazione Russa	3040	1876	- 1163
Ucraina	919	483	-435
Repub. Ceca	176	143	-33
Ungheria	106	78	-28
Gran Bretagna	657	634	-27
Slovacchia	66	51	-14

Tabella 3 - Principali acquirenti di diritti di emissione in Mton CO2

	Allocazione annuale 2008-2012	Emissioni 2002	Quote acquistabili
Giappone	1116	1330	214
Canada	572	731	159
Italia	475	553	78
Spagna	327	399	72
Germania	990	1014	23
Belgio	135	150	15

Una classificazione degli attuali progetti CDM per tipologia di innovazione (N° progetti) ha dato i seguenti risultati:



- rinnovabili
- cattura gas
- efficienza energetica
- efficienza trasporti
- cambio del combustibile
- utilizzo rifiuti
- recupero gas torcia

Per l'Italia il ricorso ai CDM è molto importante al fine di raggiungere i propri obiettivi di riduzione e il Ministero dell'Ambiente ha stanziato 24,5 milioni di \$ per l'acquisto dei "certificati di riduzione delle emissioni" (CER) che si creano a partire dai progetti che apportano benefici reali, misurabili e in relazione alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Cruciali per la possibilità di usare con efficacia questi nuovi e sofisticati meccanismi saranno ovviamente le "istituzioni" che accompagneranno la nascita di questi nuovi mercati (regole, autorità, controlli, certificazioni, finanza, tecnologie...).

La gestione del Trattato di Kyoto e dei meccanismi flessibili richiede metodi di gestione e competenze che unifichino aspetti tecnici, finanziari, organizzativi ed ambientali.

Alcuni paesi a questo scopo hanno già attivato agenzie per l'acquisto dei crediti per conto dei propri governi, grandi banche internazionali hanno aperto dei "desk" (tavoli) per il commercio dei diritti di emissione. In Olanda e in Usa sono già attive società di finanziamento private per investire in progetti di riduzione delle emissioni da rivendere poi (a caro prezzo) ai paesi in difetto.

I progetti di riduzione delle emissioni attraverso i meccanismi flessibili non sono a buon mercato: hanno costi

elevati di gestione (registrazione, monitoraggio, certificazione) e si stima che per ogni progetto i soli costi amministrativi si aggirino sui 50-80000 euro.

Dato che in Italia sarebbero poche le imprese con le dimensioni e le competenze necessarie ad affrontare questo mercato, occorre l'intervento di soggetti aggregatori dei progetti come le banche, le associazioni di categorie, le Regioni o le stesse utilities del settore (es ex municipalizzate).

In tal modo Kyoto aspira a creare una nuova governance di ambiente e sviluppo, basata su obiettivi di riduzione misurabili a cui collegare premi di mercato per i più virtuosi e sanzioni economico-amministrative per gli inadempienti, come nei paesi della UE.

Strumento di questa "governance" è il commercio globale di "certificati di riduzione delle emissioni" (CER). Il lato della "domanda" di questi certificati viene alimentato dalle autorità governative e dalle imprese private attraverso appositi fondi (per il nostro Paese l'Italian Carbon Fund) mentre quello dell'"offerta" dai progetti di riduzione delle emissioni, il cui iter di approvazione resta al momento decisamente lungo e tortuoso.

La Direttiva UE 2003/87/CE ha istituito il sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas serra all'interno dell'Unione Europea ed ha regolato in questo ambito l'utilizzo dei "crediti di emissione" derivanti dai progetti Joint Implementation e Clean Development Mechanism. La Direttiva prevede due obblighi per gli impianti da essa regolati (trasformazione energetica, produzione metalli ferrosi - lavorazioni minerarie, cementifici, vetrerie, ceramica, cartiere):

- Possedere un permesso di emissione
- Emettere un numero di quote di emissione pari alle emissioni di gas serra rilasciate entro l'anno.

I permessi di emissione vengono rilasciati dalle autorità competenti previa verifica della capacità dell'operatore di monitorare le proprie emissioni. Ogni quota equivale ad una tonnellata di CO2 equivalente. Le quote di emissione vengono rilasciate dall'autorità all'operatore di ciascun impianto sulla base di un piano di assegnazione nazionale. Il piano nazionale è redatto in conformità ai criteri della Direttiva, coerenti con gli obiettivi di riduzione. Le quote, una volta rilasciate, possono essere vendute o acquistate.

Il mancato rispetto delle quote prevede una sanzione pari a 40 euro/ton di CO2 equivalente nel periodo 2005-2007 e di 100 euro nei periodi successivi.

In base alla Direttiva UE 2003/87/CE gli operatori possono valutare la convenienza di:

- Intervenire sugli impianti eserciti in ambito UE;
- Acquisire crediti attraverso la cooperazione internazionale.

L'accordo di Parigi sul clima

È probabilmente il più grande accordo politico sul clima e l'ambiente a cui si è giunti finora. Raggiunto a Parigi a fine 2015 e firmato a New York il 22 aprile 2016, come gran parte degli altri accordi internazionali, è una scelta condivisa a cui tendere, ma non si è dotato ancora di strumenti operativi per applicarlo. Esso introduce la contabilità verde: fra cinque anni sarà fatto un bilancio della prima parte di applicazione dell'accordo.

Moltissimo si punta sulle nuove tecnologie: si deve tendere all'utilizzo di nuova tecnologia capace di diminuire drasticamente le emissioni inquinanti nella produzione di energia; l'obiettivo di diminuzione delle emissioni climalteranti sarà raggiunto mettendo in disparte il carbone che è causa primaria della attuale produzione di CO2 (in particolare perché usatissimo nei Paesi di economia in crescita), riducendo in modo

rilevante il petrolio e puntando sul ricorso al metano (emette poca CO₂) in associazione con le fonti rinnovabili d'energia, ancora "fragili".

Di seguito vengono elencati i punti principali dell'accordo finale.

RISCALDAMENTO GLOBALE - L'articolo 2 dell'accordo fissa l'obiettivo di restare «ben al di sotto dei 2 gradi rispetto ai livelli pre-industriali», con l'impegno a «portare avanti sforzi per limitare l'aumento di temperatura a 1,5 gradi».

OBIETTIVO A LUNGO TERMINE SULLE EMISSIONI - L'articolo 3

prevede che i Paesi «puntino a raggiungere il picco delle emissioni di gas serra il più presto possibile», e proseguano «rapide riduzioni dopo quel momento» per arrivare a «un equilibrio tra le emissioni da attività umane e le rimozioni di gas serra nella seconda metà di questo secolo».

IMPEGNI NAZIONALI E REVISIONE - In base all'articolo 4, tutti i Paesi «dovranno preparare, comunicare e mantenere» degli impegni definiti a livello nazionale, con revisioni regolari che «rappresentino un progresso» rispetto agli impegni precedenti e «riflettano ambizioni più elevate possibile». I paragrafi 23 e 24 della decisione sollecitano i Paesi che hanno presentato impegni al 2025 «a comunicare entro il 2020 un nuovo impegno, e a farlo poi regolarmente ogni 5 anni», e chiedono a quelli che già hanno un impegno al 2030 di «comunicarlo o aggiornarlo entro il 2020». La prima verifica dell'applicazione degli impegni è fissata al 2023, i cicli successivi saranno quinquennali.

LOSS AND DAMAGE - L'accordo prevede un articolo specifico, l'8, dedicato ai fondi destinati ai Paesi vulnerabili per affrontare i cambiamenti irreversibili a cui non è possibile adattarsi, basato sul meccanismo sottoscritto durante la Cop 19, a Varsavia, che «potrebbe essere ampliato o rafforzato». Il testo «riconosce l'importanza» di interventi per «incrementare la comprensione, l'azione e il supporto», ma non può essere usato, precisa il paragrafo 115 della decisione, come «base per alcuna responsabilità giuridica o compensazione».

FINANZIAMENTI - L'articolo 9 chiede ai Paesi sviluppati di «fornire risorse finanziarie per assistere» quelli in via di sviluppo, «in continuazione dei loro obblighi attuali». Più in dettaglio, il paragrafo 115 della decisione «sollecita fortemente» questi Paesi a stabilire «una roadmap concreta per raggiungere l'obiettivo di fornire insieme 100 miliardi di dollari l'anno da qui al 2020», con l'impegno ad aumentare

«in modo significativo i fondi per l'adattamento».

TRASPARENZA - L'articolo 13 stabilisce che, per «creare una fiducia reciproca» e «promuovere l'implementazione» è stabilito «un sistema di trasparenza ampliato, con elementi di flessibilità che tengano conto delle diverse capacità».

Nuovi scenari

Già dal rapporto della International Energy Agency del 2008 (World Energy Outlook 2008), è emerso che se i governi mondiali dovessero perseverare nelle attuali politiche energetiche, il fabbisogno di energia nello scenario del 2030 crescerebbe del 45% rispetto al 2005, con nazioni emergenti quali India e Cina protagonisti principali di questo incremento.

Nel 2030 i combustibili fossili costituirebbero circa l'80% del mix energetico primario mondiale, una

percentuale leggermente inferiore al livello odierno, con il petrolio che continuerebbe a rimanere il combustibile preponderante.

In questo scenario, seguendo i trend attuali, le emissioni di anidride carbonica (CO₂) legate al consumo di energia e degli altri gas ad effetto serra aumenterebbero inesorabilmente, portando ad un rialzo della temperatura media del pianeta di 6°C nel lungo periodo. Per frenare queste tendenze e prevenire conseguenze catastrofiche ed irreversibili sul clima, il documento dell'IEA auspica un'azione urgente e decisa che assicuri una profonda decarbonizzazione delle fonti energetiche mondiali.

D'altra parte, in accordo con quanto contenuto nel rapporto 2007 del Comitato intergovernativo per lo studio dei cambiamenti climatici delle Nazioni Unite (International Panel for Climate Change - IPCC), al fine di scongiurare significativi effetti negativi sul clima mondiale, l'incremento massimo tollerabile della temperatura media globale non dovrebbe essere superiore di 2 °C nello stesso intervallo di tempo. Affinché si possa conseguire un tale obiettivo, secondo le previsioni dell'IPCC, è necessario ridurre drasticamente le emissioni globali di CO₂, abbattendole al 2050 del 50÷80% rispetto a quanto fatto registrare nel 2000.

Nel gennaio 2008, rispondendo all'invito del Consiglio Europeo, che nel marzo 2007 ha approvato la strategia su energia e cambiamenti climatici, la Commissione europea ha adottato un Pacchetto di proposte (c.d. Pacchetto Energia-Clima) che darà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili. Le misure previste accresceranno significativamente il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili in tutti i paesi e imporranno ai governi obiettivi giuridicamente vincolanti. Grazie a una profonda riforma del sistema di scambio delle quote di emissione, che imporrà un tetto massimo alle emissioni a livello comunitario, tutti i principali responsabili delle emissioni di CO₂ saranno incoraggiati a sviluppare tecnologie produttive pulite. Il pacchetto legislativo si propone di consentire all'Unione europea di ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra e porta al 20% la quota di rinnovabili nel consumo energetico entro il 2020, secondo quanto deciso dai capi di Stato e di governo europei nel marzo 2007. La riduzione delle emissioni sarà portata al 30% entro il 2020 quando sarà stato concluso un nuovo accordo internazionale sui cambiamenti climatici.

Per l'Italia l'obiettivo da raggiungere nella quota di rinnovabili sul consumo energetico è stato fissato al 17% per il 2020. Tale obiettivo risulta già oggi centrato, essendo le fonti rinnovabili al 17,3% dei consumi energetici.

Con la ratifica dell'Accordo di Parigi, la Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile ha tracciato lo scenario delle azioni virtuose necessario a raggiungere gli obiettivi prefissi. Nel documento "La svolta dopo l'accordo di Parigi. Italy Climate Report 2016" si prevede che per l'Italia, ipotizzando l'obiettivo intermedio di una crescita della temperatura di 1,75 gradi, significa dimezzare le emissioni serra al 2050 rispetto ai valori del 1990 (oggi sono a - 20%), portare le fonti rinnovabili al 35% dei consumi energetici (oggi sono al 17,3%) e al 66% dei consumi elettrici (oggi sono al 38%), aumentare del 40% l'efficienza. E' un obiettivo raggiungibile? Quello che è successo negli ultimi anni non induce all'ottimismo. Il 2015 è stato denso di segnali negativi. Le emissioni serra - complici una leggera ripresa del Pil, il basso prezzo del petrolio e il rallentamento delle politiche innovative - sono tornate a crescere del 2,5% (2% secondo i dati Ispra). La produzione di elettricità da fonti rinnovabili è scesa dal 43 al 38% ed è la prima volta che ha il segno meno dal 2007. Il complesso della produzione energetica da rinnovabili aumenta appena dello 0,2% annuo da tre anni.

Dunque, se si seguisse questo trend, l'Italia non solo sarebbe condannata a fallire l'obiettivo fissato

dall'accordo di Parigi, ma non riuscirebbe a raggiungere i target europei (27% di elettricità da rinnovabili al 2030) e neppure quelli della Strategia energetica nazionale (19-20% di rinnovabili al 2020). Insomma, l'obiettivo mondiale si alza e le performance italiane scendono.

Lo stop dell'Italia (dopo i risultati straordinari ottenuti nel periodo 2005 - 2012) arriva proprio mentre il quadro complessivo spinge a un cauto ottimismo. A livello globale le emissioni mondiali di gas serra nel 2014 e nel 2015 sono state infatti sostanzialmente stabili, nonostante l'aumento del Pil di circa il 3% l'anno. E gli investimenti sulle fonti rinnovabili nel 2015 hanno segnato un record arrivando a 286 miliardi di dollari contro i 130 miliardi dei finanziamenti ai combustibili fossili.

Ora con l'accordo di Parigi gli impegni dovranno diventare più consistenti. Una recente ricerca pubblicata sulla rivista Nature calcola che un terzo delle riserve di petrolio, metà delle riserve di gas e l'80% delle riserve di carbone dovrebbero restare sottoterra per evitare che l'aumento di temperatura superi i 2 gradi. Per fermarci a 1,5 gradi - aggiunge l'Italy Climate Report 2016 - dovremmo consumare solo un terzo delle riserve di petrolio, un quarto di quelle di gas e un decimo di quelle di carbone. In modo da tagliare le emissioni serra dell'85% al 2050 e azzerarle al 2070.

L'unione europea e le politiche energetiche

Negli ultimi anni, la Commissione Europea ha fatto emergere con forza il legame clima energia-innovazione, con precise scelte di politica pubblica incentrate sullo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie e sul finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo in campo energetico.

La politica integrata in materia di energia e cambiamento climatico preannuncia il lancio di una nuova rivoluzione industriale, volta a trasformare il modo in cui produciamo ed usiamo l'energia nonché i tipi di energia che utilizziamo. L'obiettivo è passare a un'economia più compatibile con l'ambiente, basata su una combinazione di tecnologie e di risorse energetiche ad alta efficienza e bassa emissione di gas serra, assicurando nel contempo maggiore sicurezza nell'approvvigionamento.

Circa l'80% dell'energia utilizzata nell'UE proviene oggi da fonti fossili (petrolio, gas naturale e carbone) che, oltre ad essere per lo più importate (la dipendenza energetica dell'UE è attualmente superiore al 50%), rappresentano fonti di emissioni di CO₂.

Anche se lo sviluppo tecnologico può contribuire a ridurre tali emissioni- ad esempio le tecniche di utilizzo "pulito" del carbone nelle centrali termoelettriche (Carbon Capture and Storage, CCS) che dovrebbero diventare operative nel corso dei prossimi 10 o 15 anni- tuttavia, le risorse fossili sono limitate, ed in prospettiva la loro disponibilità sarà sempre più bassa, in rapporto alla domanda mondiale.

Senza un adeguato controllo del consumo energetico e una differenziazione delle fonti energetiche, la dipendenza dalle importazioni di petrolio e gas potrebbe raggiungere rispettivamente il 93% e l'84 % entro il 2030. Ancora, attualmente il 50 % circa degli approvvigionamenti di gas naturale dell'UE proviene da tre soli paesi: Russia, Norvegia e Algeria.

In questo contesto, la Commissione Europea ha provveduto ad un riesame strategico della politica energetica europea costruendo il pacchetto di azioni in materia energetica presentato con il documento "Due volte 20 per il 2020. L'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa".

La road map proposta delinea una visione a lungo termine nella riduzione delle emissioni climalteranti e delle fonti energetiche rinnovabili nell'UE. Il pacchetto clima è stato condiviso in via definitiva alla conferenza di

Poznań e ratificato il 17 dicembre 2008 in sede di Consiglio europeo, divenendo così vincolante per gli stati membri.

Gli obiettivi principali fissati per il 2020 per l'intera UE possono essere così sintetizzati:

Riduzione delle emissioni di CO2 del 20% rispetto al 1990, così ripartita:

- 21% (rispetto al 2005) nei settori soggetti alla Direttiva sull'Emission Trading (ETS) ovvero quelli più energivori (termoelettrico, impianti di combustione oltre i 20 MWt, raffinazione, produzione di cemento, acciaio, carta, ceramica, vetro); in questo ambito, le quote di emissioni consentite saranno fissate complessivamente per l'intera UE, e non più per nazione, e sarà incrementato in modo molto significativo il ricorso al meccanismo delle aste dei permessi;
- 10% (rispetto al 2005) nei settori non ETS, tra cui trasporti, edilizia, servizi, etc. (per l'Italia, l'obiettivo fissato è del -13%);

Raggiungimento di un livello minimo di copertura del fabbisogno complessivo di energia mediante fonti rinnovabili pari al 20% (17% per l'Italia), comprensivo di un minimo del 10% di fonti rinnovabili nei trasporti per tutti gli stati membri.

L'accordo sul pacchetto clima assume una valenza essenziale per il processo negoziale globale e costituirà l'elemento che tutti attendevano per il lancio di una nuova stagione energetica in Europa.

A tal proposito va ribadito che l'industria dell'Unione Europea è all'avanguardia nel campo dell'eco-innovazione e dell'energia sostenibile, detenendo circa un terzo del mercato mondiale dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, e che le imprese europee dominano nel campo della sostenibilità offrendo di fatto concrete possibilità di lavoro.

Tuttavia, se molti paesi europei possono vantare livelli di sviluppo molto avanzati nel settore dell'energia e dell'ambiente, questo ovviamente non vale per la totalità degli stati membri, compresa l'Italia che dovrà compiere grossi sforzi per rispettare gli obiettivi europei.

La Commissione europea ha inoltre lanciato nuove proposte che fanno parte del pacchetto Second Strategic Energy Review, dove sono indicate misure in materia di sicurezza, solidarietà ed efficienza energetica presentato dalla Commissione il 13 novembre 2008, all'interno del quale trovano spazio un Libro verde in materia di reti energetiche, un nuovo piano d'azione in materia di sicurezza e solidarietà energetica -con priorità per infrastrutture e risorse energetiche interne- ed una nuova serie di iniziative da intraprendere, in tal senso, all'interno dei paesi dell'Unione.

La Direttiva 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili) ha confermato per l'Italia l'obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi di energia entro il 2020.

Ambito nazionale

La situazione energetica

L'attuale assetto energetico italiano è in larga parte frutto della scelta referendaria del novembre 1987 che sancì l'abbandono della produzione di energia elettrica nucleare e di quanto stabilito nel piano energetico redatto nel 1975, mirante, tra l'altro, ad un incremento delle disponibilità derivanti dalla fonte nucleare pari a 20mila megawatt. Pertanto, l'attuale approvvigionamento italiano risulta notevolmente diverso da quello dei partner europei; in particolare, esso presenta carenze oggettivamente riconosciute e riconducibili a molti fattori, tra i quali la dipendenza estera (per un totale di circa 50.000 GWh), la tipologia delle strutture e delle reti di trasporto sono quelli principali.

Sul fronte delle fonti energetiche rinnovabili, soltanto nella seconda metà del trascorso decennio, soprattutto a seguito degli indirizzi dell'UE in materia, nel Paese si è verificato un deciso sviluppo delle FER, segnatamente di quella eolica e fotovoltaica.

Particolari condizioni geoclimatiche di alcune aree centro-meridionali ed insulari hanno favorito la realizzazione di wind farm in alcuni casi di notevoli dimensioni. Tuttavia la difficile valutazione di impatto ambientale e un quadro normativo non completamente coerente ed esaustivo hanno creato negli ultimi anni una situazione di stallo.

L'Italia aveva indicato, quale obiettivo realistico al 2010, una produzione interna lorda di elettricità da fonti rinnovabili pari a 76 GWh ed una percentuale di produzione da fonti rinnovabili del 22%. Difatti tale obiettivo è stato centrato, essendo la produzione di interna lorda di elettricità arrivata nel 2010 a 76,96 GWh.

In coerenza con il pacchetto clima energia dell'UE sono stati definiti nuovi limiti di riduzione, in particolare entro il 2020 dovranno essere ridotte le emissioni di CO₂ del 13 % rispetto al 2005 nei soli settori non soggetti alla direttiva Emission Trading System (ETS (termoelettrico, impianti di combustione oltre i 20 MW, raffinazione, produzione di cemento, acciaio, carta e vetro) ovvero trasporti, edilizia, servizi, agricoltura, rifiuti e piccoli impianti industriali. La scelta dell'Ue di fissare come anno di riferimento il 2005 piuttosto che il 1990 è stata indubbiamente vantaggiosa per l'Italia (visto che l'Italia era in controtendenza rispetto a molti paesi avendo aumentato le emissioni di circa il 12% rispetto al 1990).

Tabella 4 - Target 2012 e 2020 in migliaia di tonnellate di CO₂ equivalente

	1990 TOTALE (Mt CO ₂ eq)	2005 TOTALE (Mt CO ₂ eq)	2012 TARGET % anno base 1990	2012 TARGET (Mt CO ₂ eq)	2020 TARGET % anno base 1990	2020 TARGET (Mt CO ₂ eq)
Francia	562	569	0	562,3	-14,9	448
Germania	1231	1022	-21	972,9	-31,6	842
Regno Unito	775	692	-12,5	678	-27	565
Italia	519	588	-6,5	485	-5,1	492
UE 15	4269	4310	-8,1	3925	-16,1	3581
UE 27	5800	5299	-8,1	5340	-21,9	4527

La Direttiva europea 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili), come detto, ha assegnato all'Italia l'obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi di energia entro il 2020.

È noto che l'Italia ha già raggiunto nel 2016 gli obiettivi. Attualmente la quota di consumo di energia da fonte rinnovabile si aggira intorno al 17,5%.

La normativa nel settore energetico

La legislazione italiana fa riferimento essenzialmente alla Legge 9/1991, alla Legge 10/1991, che disciplinano la pianificazione energetica a livello nazionale e regionale, e al Decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79, noto come decreto Bersani.

In particolare il decreto Bersani, all'interno di una riforma complessiva del settore elettrico nazionale, si occupa della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili all'art.11. In questo articolo viene richiamata la necessità, anche con riferimento agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto, di "incentivare l'uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e l'utilizzo delle risorse energetiche nazionali".

A tal fine, ai produttori di energia elettrica viene fatto obbligo di immettere in rete, fin dal 2001, una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante impianti nuovi o ripotenziati in data successiva all'entrata in vigore del decreto stesso.

Il "Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra", approvato con la delibera CIPE del 19 dicembre 2002 e previsto nella legge di ratifica del protocollo di Kyoto (legge n° 120 del 01 giugno 2002, "Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto il 11 dicembre 1997"), descrive le politiche e le misure assunte dall'Italia per il rispetto del protocollo, volte all'incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, e prevede la possibilità di fare ricorso ai meccanismi di flessibilità di Joint Implementation e Clean Development Mechanism.

A fine dicembre 2003 è stato emanato il Decreto Legislativo n. 387 in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (GU n. 25 del 31/01/2004).

Tale decreto introduce una semplificazione molto interessante delle procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili. Infatti, è previsto che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono soggetti ad una autorizzazione unica (svolta con le modalità di cui alla legge 241/90), rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale da questa delegata: questa disposizione, oltre a essere coerente con il vigente quadro delle competenze, è coerente con la già richiamata natura diffusa delle fonti rinnovabili.

Ancora, si stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere

ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici: ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso di terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività agricole, sia al fine di dare risposta a dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili.

L'Italia, in adempimento della Direttiva 2009/28/CE, ha inviato il proprio Piano di Azione Nazionale (PAN) alla Commissione europea nel luglio 2010.

Il Piano si inserisce nel quadro di una strategia energetica nazionale,

sostenibile sul piano ambientale, che risponde a una molteplicità di obiettivi, tra i quali in primis:

Migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, data l'elevata dipendenza dalle importazioni di

fonti di energia;

Ridurre le emissioni di gas climalteranti, data la necessità di portare l'economia italiana su una traiettoria strutturale di riduzione delle emissioni e di rispondere agli impegni assunti

In tal senso dal Governo a livello europeo e internazionale;

Migliorare la competitività dell'industria manifatturiera nazionale attraverso il sostegno alla domanda di tecnologie rinnovabili e lo sviluppo di politiche di innovazione tecnologica.

Nel PAN è stata messa in luce la complessità del quadro legislativo italiano in materia di "Energia" e "Autorizzazioni". La riforma del Titolo V della Costituzione avvenuta nel 2001 e la delega di molte competenze agli Enti locali hanno comportato un'elevata frammentazione del contesto normativo che ha rallentato, di fatto, la diffusione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili in Italia.

Le Linee Guida Nazionali previste dall'articolo 12 del D.Lgs n. 387/2003 e approvate nel 2010 (si veda oltre) hanno costituito lo strumento chiave per dare nuova congruenza al quadro legislativo. Il citato documento, infatti, ha obbligato le Regioni ad adeguare entro gennaio 2011 la propria disciplina in materia di "Autorizzazioni", salvo applicare direttamente quando previsto nel documento nazionale decorso tale termine.

L'approvazione del Decreto Legislativo 28/2011 di recepimento della Direttiva Fonti Rinnovabili ha contribuito alla ulteriore ridefinizione del contesto normativo di settore. Al fine di rendere le procedure autorizzative proporzionate e necessarie, nonché semplificate e accelerate al livello amministrativo adeguato così come richiesto dal dettato europeo, sono state ridisegnate le procedure e gli iter autorizzativi per la realizzazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili.

Le Linee Guida nazionali e il D.Lgs. 28/2011

Il D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 prevedeva, all'articolo 12 comma 10, l'approvazione in Conferenza Unificata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e del Ministro per i Beni e le Attività Culturali, di apposite Linee Guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Nel 2010 sono state finalmente emanate tali Linee Guida. In esse è stato stabilito l'elenco degli atti che rappresentano i contenuti minimi indispensabili per superare positivamente l'iter autorizzativo e vengono chiarite le procedure che ogni impianto, in base alla fonte e alla potenza installata, deve affrontare per ottenere l'autorizzazione.

Il Decreto Legislativo 28/2011, entrato in vigore a fine marzo 2011, modifica e integra quanto già stabilito dalle Linee Guida in merito agli iter procedurali per l'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. I singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, possono essere sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.) (rif. Tabella seguente).

Le autorizzazioni indicate dovranno essere corredate, laddove necessario, da tutti i provvedimenti di concessione, autorizzazione, valutazione di impatto ambientale e paesaggistico, ecc.

Infine, il D.Lgs 28/2011 introduce novità importanti al sistema degli incentivi degli impianti alimentati da FER; infatti da esso discendono il D.M. 5 luglio 2012 e il D.M. 6 luglio 2012 (che si applicano, rispettivamente, al fotovoltaico, il primo, e alle altre FER, il secondo) di cui si dirà appresso.

FORNITORE	MODALITA' OPERATIVE/ DI INSTALLAZIONE	POTENZA (kW)	PROCEDURA PREVISTA
FOTOVOLTAICA	Impianti aderenti o integrati nei tetti degli edifici. Gli impianti devono avere la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda ed i loro componenti non devono modificare la sagoma degli edifici stessi. Inoltre, la superficie dell'impianto non deve essere superiore a quella del tetto sul quale viene realizzato e l'impianto non deve ricadere nel campo di applicazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP³ non situati nei centri storici (zona A del P.R.G. comunale) realizzati su superfici esistenti o loro pertinenze	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti con moduli sugli edifici con superficie complessiva non superiore a quella del tetto non ricadenti nei casi precedenti	Qualsiasi	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 20	PAS
BIOMASSA	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 50 kW_e (micro cogenerazione)	0 - 50	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP non ricadenti nel caso precedente che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni l'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 1000 kW_e = 3000 kW_t (piccola cogenerazione) non ricadenti nei casi precedenti	50 - 1000	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 200	PAS
GAS DI DISCARICA, GAS RESIDUATI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE E BIOGAS	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 50 kW_e (micro cogenerazione)	0 - 50	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP non ricadenti nel caso precedente che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni l'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 1000 kW_e = 3000 kW_t (piccola cogenerazione) non ricadenti nei due casi precedenti	50 - 1000	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 250	PAS
EOLICA	Singoli generatori eolici installati su tetti di edifici esistenti con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro. L'impianto non deve ricadere nel campo di applicazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Torri anemometriche per la misurazione temporanea (fino a 36 mesi) del vento realizzate con strutture amovibili, in aree non soggette a vincolo	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nel primo caso	0 - 60	PAS
	Torri anemometriche destinate ad una misurazione del vento oltre 36 mesi	Qualsiasi	PAS
IDRAULICA	Impianti compatibili con il regime di SSP che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni l'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nel punto precedente	0 - 100	PAS

Il mercato dei certificati verdi

Con la riforma del sistema elettrico anche il meccanismo della promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili è stato profondamente modificato, con l'introduzione dell'obbligo per i produttori e gli importatori di energia elettrica di immettere nella rete di trasmissione energia "verde", cioè prodotta da Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR).

La normativa attuale ha assegnato al GRTN il compito di qualificare gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili, una volta accertato il possesso dei requisiti previsti in base al decreto MICA 11/11/1999, al decreto MAP 18/3/2002 ed al decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 che fornisce precisazioni per la regolamentazione della produzione da fonti rinnovabili e del relativo sistema di promozione ed incentivazione con Certificati Verdi.

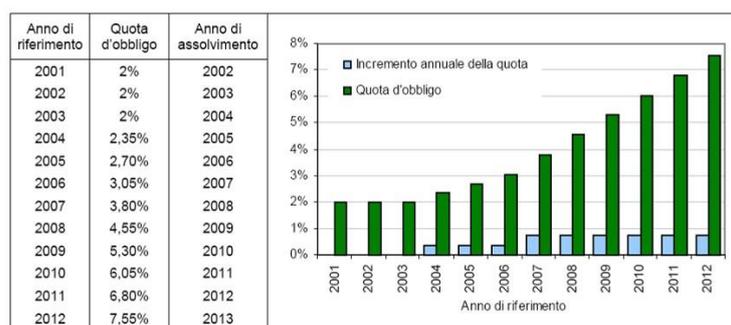
In particolare, possono ottenere la qualificazione IAFR gli impianti entrati in esercizio successivamente al 1° aprile 1999 a seguito di nuova costruzione, potenziamento, rifacimento totale o parziale, riattivazione e gli impianti che operano in co-combustione entrati in esercizio prima del 1° aprile 1999.

La qualificazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili è necessaria per poter riconoscere successivamente al produttore, a determinate condizioni, una quota di Certificati Verdi proporzionale all'energia prodotta.

Il sistema di incentivazione della produzione di energia rinnovabile, introdotto dall'art.11 del decreto 79/99, prevede il superamento del vecchio criterio di incentivazione tariffaria noto come Cip6, per passare ad un meccanismo di mercato basato sui Certificati Verdi, titoli emessi dal GRTN che attestano la produzione di energia da fonti rinnovabili. La Legge n. 239/2004 ha ridotto a 50 MWh la taglia del "certificato verde", che in precedenza era pari a 100 MWh.

L'art. 11 del D.Lgs. 16/03/1999 n. 79 ha introdotto l'obbligo, a carico dei produttori e degli importatori di energia elettrica prodotta da fonti non rinnovabili, di immettere nel sistema elettrico nazionale, a decorrere dal 2002, una quota minima di elettricità prodotta da impianti alimentati a fonti rinnovabili entrati in esercizio dopo l'1/4/1999. La quota percentuale è calcolata sulla base delle produzioni e delle importazioni da fonti non rinnovabili dell'anno precedente, decurtate dell'elettricità prodotta in cogenerazione ai sensi della Delibera AEEG 42/02 e successive modifiche ed integrazioni, degli autoconsumi di centrale e delle esportazioni, con una franchigia di 100 GWh per ciascun operatore. Tale quota inizialmente era fissata nel 2%; il DLgs 29/12/2003 n. 387 ha stabilito un progressivo incremento annuale di 0,35 punti percentuali nel triennio 2004– 2006. La Legge Finanziaria 2008 ha elevato l'incremento annuale a 0,75 punti percentuali per il periodo 2007-2012; successivi decreti ministeriali potranno stabilire ulteriori incrementi per gli anni successivi al 2012. Nella tabella seguente è illustrato l'incremento nel tempo della quota d'obbligo.

Tabella 5 - Incremento annuale della quota d'obbligo introdotta dal D.Lgs n.79/1999



I soggetti sottoposti all'obbligo possono adempiervi immettendo in rete elettricità prodotta da fonti rinnovabili oppure acquistando da altri produttori titoli, chiamati certificati verdi (CV), comprovanti la produzione dell'equivalente quota. I certificati verdi sono lo strumento con il quale tali soggetti devono dimostrare di avere adempiuto al proprio obbligo e quindi costituiscono l'incentivo alla produzione da fonte rinnovabile. Si crea infatti un mercato, in cui la domanda è data dai soggetti sottoposti all'obbligo e l'offerta è costituita dai produttori di elettricità con impianti aventi diritto ai certificati verdi.

L'articolo 27 della Legge 23/07/2009 n. 99, come modificato dalla Legge 20/11/2009 n. 166, ha stabilito il trasferimento dell'obbligo dai produttori e dagli importatori ai soggetti che conducono con Terna SpA uno o più

contratti di dispacciamento. Tale trasferimento avverrà a decorrere dal 2012, per l'energia prelevata nel 2011. Successivi decreti ministeriali definiranno le modalità applicative.

I produttori di energia da fonti rinnovabili titolari di impianti qualificati IAFR possono richiedere al GSE l'emissione di certificati verdi "a consuntivo", in base all'energia effettivamente prodotta dall'impianto nell'anno precedente rispetto a quello di emissione, oppure "a preventivo", in base alla producibilità attesa dall'impianto risultante dai dati di qualificazione (solo nei primi due anni di esercizio) o dai dati storici di produzione già disponibili (negli anni successivi).

Prima della Legge Finanziaria 2008 il prezzo di offerta dei CV del GSE era calcolato come differenza tra l'onere di acquisto da parte del GSE dell'elettricità prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili che godono di incentivo CIP6 ed i proventi derivanti dalla sua vendita. Nel periodo 2002 - 2007 il prezzo dei certificati verdi del GSE è passato dagli 84,18

€/MWh del 2002 ai 125,13 €/MWh del 2007, facendo registrare una crescita del 48,6%.

Tabella 6 - Andamento dei prezzi dei CV del GSE (senza IVA), prima della revisione della modalità di calcolo introdotta dalla Legge Finanziaria 2008

Anno	Costo medio ritiro energia Cip 6	Ricavo medio cessione energia Cip 6	Prezzo di offerta CV del GSE
	[€/MWh]	[€/MWh]	[€/MWh]
2002	134,39	50,21	84,18
2003	137,76	55,36	82,40
2004	148,41	51,03	97,39
2005	159,09	50,17	108,92
2006	180,29	55,01	125,28
2007	184,85	59,72	125,13

La Legge Finanziaria 2008 ha introdotto una nuova modalità di calcolo del prezzo di offerta dei CV del GSE: a partire dal 2008 essi sono collocati sul mercato ad un prezzo pari alla differenza tra un valore di riferimento fissato in 180 €/MWh ed il valore medio annuo del prezzo di cessione dell'energia elettrica definito dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas in attuazione dell'articolo 13 comma 3 del DLgs n. 387/2003, registrato nell'anno precedente e comunicato dalla stessa Autorità entro il 31 gennaio di ogni anno.

L'applicazione di questa nuova modalità di calcolo ha dato luogo ad un valore di offerta dei CV del GSE pari a 112,88 €/MWh per l'anno 2008 e 88,66 €/MWh per l'anno 2009 (tabella seguente).

Tabella 7- Andamento dei prezzi dei CV del GSE (senza IVA), prima della revisione della modalità di calcolo introdotta dalla Legge Finanziaria 2008

Anno	Valore di riferimento	Prezzo medio cessione energia anno precedente	Prezzo di offerta CV del GSE
	[€/MWh]	[€/MWh]	[€/MWh]
2008	180	67,12	112,88
2009		91,34	88,66

L'accesso al meccanismo dei certificati è stato possibile per gli impianti entrati in esercizio al 31 dicembre

2012 o, in casi particolari, per quelli entrati in esercizio entro il 30 aprile del 2013. Con l'attuazione dell'art. 24 del D.Lgs. 28/2011 e l'introduzione dei decreti ministeriali 5 luglio 2012 e 6 luglio 2012 il sistema degli incentivi è radicalmente cambiato.

Il Piano Energetico Nazionale (PEN).

L'Italia è dotata di Piano Energetico Nazionale dall'anno 1988, e con le successive leggi attuative del 9 gennaio 1991, n. 9 e 10 ed il Provvedimento CIPE 6/92 è stato possibile dare un nuovo impulso allo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile e alla cogenerazione.

Il PEN viene attuato tramite la *Legge 9 gennaio 1991, n. 10 – “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”*

In generale le Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale pongono l'obiettivo di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Gli obiettivi posti dalla Legge attuativa del PEN, promuovono un uso razionale dell'energia, il risparmio della stessa e l'utilizzo di fonti rinnovabili.

In particolare, l'art. 1, comma 4 recita che l'utilizzo di fonti rinnovabili “ è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili ed urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche”.

Il progetto relativo ad un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile, risulta dunque totalmente coerente con gli obiettivi del Piano Energetico Nazionale e della relativa Legge attuativa n. 10/1991 ne segue gli indirizzi.

Piano Nazionale per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra.

Il “Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra”, approvato con la delibera CIPE del 19 dicembre 2002 e previsto nella legge di ratifica del protocollo di Kyoto (legge n° 120 del 01 giugno 2002), descrive le politiche e le misure assunte dall'Italia per il rispetto del protocollo, volte all'incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, e prevede la possibilità di fare ricorso ai meccanismi di flessibilità di Joint Implementation e Clean Development Mechanism.

Nella Delibera del CIPE, vengono individuati gli incrementi tendenziali di emissioni per settori di intervento, individuando altresì le riduzioni in Mt di CO₂ equivalente /anno.

La Delibera prevede altresì la quota parte di Mt di CO₂ equivalente /anno da ridurre, grazie alla entrata in esercizio di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto risulta totalmente coerente con gli obiettivi del Piano, e ne segue gli indirizzi in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che contribuisce alla riduzione della produzione di Mt di CO₂ equivalente /anno

Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili.

Il Piano mira a incrementare lo sfruttamento dei potenziali disponibili nel Paese, con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti rinnovabili per riscaldamento e il raffrescamento ed all'uso dei biocarburanti nel settore trasporti in coerenza agli obiettivi definiti dalla direttiva 2009/28/CE.

Nello specifico, ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili, fissando gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, tenendo conto degli effetti di altre misure politiche relative all'efficienza energetica sul consumo finale di energia.

Vengono adottate tutte le misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali generali, ivi compresi la cooperazione tra autorità locali, regionali e nazionali.

Il progetto risulta totalmente coerente con gli obiettivi del Piano, e ne segue gli indirizzi in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

Il DM 5 luglio 2012

Il Decreto disciplina le modalità d'incentivazione per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica da applicarsi successivamente al raggiungimento di un costo indicativo cumulato annuo degli incentivi pari a 6 miliardi di euro, costantemente monitorato dal GSE attraverso il "Contatore fotovoltaico", reso pubblicamente visibile attraverso il proprio sito internet. L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG), conseguentemente all'aggiornamento del costo cumulato annuo comunicato dal GSE, ha determinato, con propria delibera del 12 luglio 2012, l'avvenuto raggiungimento del valore annuale di 6 miliardi di euro e ha fissato il 27 agosto 2012 quale data di decorrenza delle nuove modalità di incentivazione disciplinate dal Decreto (quarantacinque giorni solari dalla data di pubblicazione della delibera).

Il Quinto Conto energia prevede due distinti meccanismi di accesso agli incentivi, a seconda della tipologia d'installazione e della potenza nominale dell'impianto:

- Accesso diretto
- Accesso tramite Registro.

Il DM 6 luglio 2012

Il DM 6 luglio 2012 stabilisce le nuove modalità di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili, diverse da quella solare fotovoltaica, con potenza non inferiore a 1 kW.

Gli incentivi previsti dal Decreto si applicano agli impianti nuovi, integralmente ricostruiti, riattivati, oggetto di intervento di potenziamento o di rifacimento, che entrano in esercizio dal 1° gennaio 2013.

Per tutelare gli investimenti in via di completamento, il Decreto prevede che gli impianti dotati di titolo autorizzativo antecedente all'11 luglio 2012 (data di entrata in vigore del decreto) che entrano in esercizio entro il 30 aprile 2013 e i soli impianti alimentati da rifiuti di cui all'art. 8, comma 4, lettera c) che entrano in esercizio entro il 30 giugno 2013, possono richiedere l'accesso agli incentivi con le modalità e le condizioni stabilite dal DM 18/12/2008. A tali impianti saranno applicate le decurtazioni sulla tariffa omnicomprensiva o sui coefficienti moltiplicativi per i certificati verdi previste nell'art.30, comma 1 del Decreto.

Il nuovo Decreto disciplina anche le modalità con cui gli impianti già in esercizio, incentivati con il DM 18/12/08, passeranno, a partire dal 2016, dal meccanismo dei certificati verdi ai nuovi meccanismi di incentivazione.

Il nuovo sistema di incentivazione introduce dei contingenti annuali di potenza incentivabile, relativi a ciascun anno dal 2013 al 2015, divisi per tipologia di fonte e di impianto e ripartiti secondo la modalità di

accesso agli incentivi (Aste; Registri per interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione, potenziamento e ibridi; Registri per rifacimenti).

Il DM 23 giugno 2016

Il presente decreto, fatto salvo il comma 4, disciplina l'incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili, diverse da quella solare fotovoltaica.

Il decreto ministeriale 6 luglio 2012 continua ad applicarsi agli impianti iscritti in posizione utile nelle graduatorie formate a seguito delle procedure di asta e registro svolte ai sensi del medesimo decreto e agli impianti che accedono direttamente ai meccanismi d'incentivazione, entrati in esercizio nei trenta giorni precedenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, a condizione che presentino domanda di accesso agli incentivi nei termini di cui all'art. 21 del decreto ministeriale 6 luglio 2012. Le tariffe determinate ai sensi del medesimo decreto sono attribuite altresì agli impianti di cui all'art. 7, comma 1, lettere b) e c), fermo restando che per tali impianti si applicano le modalità e le condizioni di accesso agli incentivi di cui al presente decreto.

Il presente decreto continua ad applicarsi agli impianti iscritti in posizione utile nelle graduatorie formate a seguito delle procedure di asta e registro svolte ai sensi degli articoli 9, 12, 17 dello stesso.

Il Piano Nazionale Efficienza Energetica (PAEE).

Il Piano nazionale efficienza energetica – PAEE 2017, indica la strada italiana verso il taglio 2020 della domanda energetica.

Il PAEE 2017 comprende la lunga lista di misure nazionali per il miglioramento dell'efficienza e include le stime dei consumi e i risparmi di energia attesi.

Il traguardo è quello indicato nel Piano nazionale efficienza energetica del 2014: risparmiare 20 Mtep (Tonnellate equivalenti di petrolio) l'anno di energia primaria.

A questo va aggiunto l'obiettivo che si propone di ridurre i consumi di ulteriori 25,8 Mtep, nel periodo 2014-2020, da raggiungere attraverso misure attive per l'efficienza energetica.

Gli ambiti su cui operare sono: edilizia, settore pubblico, industria e trasporti.

In questo contesto è stato stabilito che il meccanismo dei Certificati Bianchi o TEE (titoli di efficienza energetica) debba assicurare il 60% del target, lasciando il restante 40% a misure alternative come il conto termico e le detrazioni IRPEF per la riqualificazione energetica.

Il progetto risulta totalmente coerente con gli obiettivi del Piano, e ne rispetta gli obiettivi, in quanto essendo impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile contribuisce alla riduzione della emissione delle Mtep di petrolio.

La SEN – Strategia Energetica Nazionale

Nel 2017 è stata varata la Strategia energetica nazionale (SEN) che definisce la politica energetica italiana per i prossimi dieci anni.

Il documento prevede la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2025, il 28% dei consumi energetici coperti da fonti rinnovabili, di questi il 55% riguarda l'elettricità. In termini di efficienza energetica la Sen

prevede una riduzione del 30% dei consumi entro il 2030.

Tra gli obiettivi anche il rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento, la riduzione dei gap di prezzo dell'energia e la promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili. Un percorso che entro il 2050 prevede, in linea con la strategia europea, la riduzione di almeno l'80 per cento delle emissioni rispetto al 1990, per contrastare i cambiamenti climatici.

In particolare, gli 8 gigawatt di potenza coperta da centrali a carbone dovranno uscire dal mix energetico nazionale entro il 2025, con cinque anni di anticipo rispetto alla prima versione la SEN che prevedeva la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2030. Perché questo avvenga l'effetto nimby dovrà essere annullato, i cittadini dovranno essere consapevoli della necessità di accettare nuovi impianti a fonti rinnovabili e di ridurre i consumi. Servirà, soprattutto, la collaborazione delle amministrazioni locali che non potranno mettere alcun veto sulla realizzazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili.

Il documento fissa il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. Nel dettaglio, si dovrà arrivare al 2030 con il 55% dei consumi elettrici di energia prodotta da rinnovabili e del 30% per i consumi termici.

La SEN 2017 è tuttora vigente, per quanto il Governo attualmente in carica per superarne le previsioni, a fine dicembre 2018 ha varato la proposta di un Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), passata al vaglio della Commissione Europea (così come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia); conclusa la fase di consultazione istituzionale ai sensi dell'art.13 comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., a luglio 2019 si è dato avvio alla fase di consultazione pubblica prevista dagli artt.13, comma 5, e 14, del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., prevista nell'ambito del procedimento di VAS (Valutazione Ambientale Strategica).

Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Il Piano nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC), presentato lo scorso 8 gennaio dal Ministero dello Sviluppo Economico alla Commissione europea, raccoglie le linee guida da seguire e gli obiettivi da raggiungere nel nostro Paese in materia di energia e tutela dell'ambiente per il periodo 2021-2030. Una volta ricevuto l'approvazione della Commissione e, per la prima volta, della Vas (valutazione ambientale strategica), il Piano dovrà essere adottato entro fine 2019.

Il Piano nazionale integrato Energia e Clima è strutturato secondo le 5 dimensioni dell'energia indicate dalla Commissione europea nel pacchetto "Unione dell'energia" (approvato nel 2015): decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno e ricerca, innovazione e competitività.

Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra. L'Italia si è posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili.

Nello specifico, la quota di energie rinnovabili nel settore elettrico dovrà essere del 55,4%, quella nel settore termico del 33% e per i trasporti del 26%.

Il decreto FER 1 del 2019

Il nuovo decreto d'incentivazione per le FER (decreto FER1) è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 186 del 9 agosto 2019.

Il decreto, firmato dai ministri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico, è dunque in vigore dal 10 agosto 2019.

L'obiettivo della norma è sostenere la produzione di energia da fonti rinnovabili per il raggiungimento dei target europei al 2030 definiti nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), attraverso la definizione di incentivi e procedure indirizzati a promuovere l'efficacia, l'efficienza e la sostenibilità, sia in termini ambientali che economici, del settore.

Il provvedimento, in particolare, incentiva la diffusione di impianti fotovoltaici, eolici, idroelettrici e a gas di depurazione.

Possono partecipare ai bandi per la selezione dei progetti da iscrivere nei registri gli impianti:

di nuova costruzione, integralmente ricostruiti e riattivati, di potenza inferiore a 1MW;

oggetto di interventi di potenziamento qualora la differenza tra la potenza dopo l'intervento e la potenza prima dell'intervento sia inferiore a 1 MW;

oggetto di rifacimento di potenza inferiore a 1MW.

Gli impianti devono essere realizzati con componenti di nuova costruzione.

La partecipazione è aperta anche agli impianti aggregati, costituiti da più impianti appartenenti al medesimo gruppo, di potenza unitaria superiore a 20 kW, purché la potenza complessiva dell'aggregato sia inferiore a 1 MW.

Gli impianti di potenza uguale o maggiore a 1 MW per accedere agli incentivi dovranno partecipare a procedure di asta al ribasso nei limiti dei contingenti di potenza.

Sono invece esclusi dagli incentivi gli impianti che hanno già usufruito degli incentivi per le fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico previsti dal DM 23 giugno 2016 o che sono risultati idonei ma inseriti in posizione non utile nei registri.

La politica energetica della Sicilia

La Legge 10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" meglio nota come Piano Energetico Nazionale, assegnando alle Regioni compiti più ampi, delegati in misura diversa alle Province, prevede anche la preparazione dei Piani Energetici Regionali (art. 5).

La Regione Sicilia, con Deliberazione della Giunta Regionale del 3 febbraio 2009 n. 1 ha approvato il "Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.)", in quanto provvedimento attuativo in Sicilia – in coerenza allo Statuto Regionale – del D.Lgs 29.12.2003 n. 387, a sua volta attuazione della Direttiva 2001/77/CE, della L. 23.08.2004 n.239, del D.Lgs 30.05.2008 n.115 di attuazione della Direttiva 2006/32/CE.

Il PEARS costituisce attuazione in Sicilia degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11/12/1997, ratificato con legge n. 120 del 1/06/2002.

Il **PEARS 2030** è stato approvato dalla GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022: "Emanazione deliberazione Giunta regionale n. 67 del 12 febbraio 2022 - Aggiornamento del Piano Energetico

Tale schema di Piano energetico sviluppa il percorso metodologico indicato dalla politica regionale, individuando preliminarmente i punti strategici da perseguire, secondo principi di priorità, sulla base dei vincoli che il territorio e le sue strutture di governo, di produzione e l’utenza pongono.

Il PEARS persegue i seguenti obiettivi:

- avere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico attraverso la produzione decentrata e la “decarbonizzazione”;
- favorire le condizioni per la continuità degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell’energia;
- assicurare lo sfruttamento degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l’utilizzo secondo modalità compatibili con l’ambiente, in rispondenza ai principi ed obiettivi di politica energetica affidati alla Regione dallo Statuto (art. 14 lett. “d” ed “h”), nel rispetto delle finalità della politica energetica nazionale e dell’obiettivo di garantire adeguati ritorni economici per i cittadini siciliani;
- promuovere l’innovazione tecnologica con l’introduzione di tecnologie più pulite (B.A.T. – Best Available Techniques) nelle industrie ad elevata intensità energetica, supportandone la diffusione nelle P.M.I.;
- favorire, nel rispetto dei programmi coordinati a livello nazionale, la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti nel territorio della Regione, per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e le conseguenti normative della U.E. e recepite dallo Stato Italiano;
- sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo;
- realizzare interventi nel settore dei trasporti incentivando l’uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici, favorendo la riduzione del traffico veicolare nelle città, potenziando il trasporto merci su rotaia e sviluppando un programma di trasporti marittimi con l’intervento sugli attuali sistemi di cabotaggio;
- promuovere gli impianti alimentati da biomasse che utilizzano biocombustibili ottenuti da piante oleaginose anche non alimentari per la cogenerazione di energia elettrica e calore;
- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale mediante l’adozione di sistemi efficienti di conversione ad uso dell’energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
- promuovere una forte politica di risparmio energetico, in particolare nel settore edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese e cittadini, finalizzata alla introduzione di tecniche di costruzione di edifici tendenti a zero emissioni e anche a energia positiva, incentivando l’impresa edile locale a conformarsi ai più elevati standard produttivi disponibili a livello internazionale;
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, anche nelle Isole minori, e sviluppare le tecnologie energetiche più avanzate per il loro sfruttamento;
- favorire il decollo di filiere industriali, l’insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;
- favorire la implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico, introducendo progressivamente “sistemi di rete intelligenti” secondo le pratiche e le

direttive suggerite dagli organismi internazionali;

- creare le condizioni per lo sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue (sole, vento, idroelettrico, geotermia, etc); -la Regione intende, in particolare, promuovere lo sviluppo della produzione di idrogeno da fonti rinnovabili, il suo stoccaggio e utilizzazione in applicazioni nelle celle a combustibile attualmente in corso di sperimentazione.

In relazione agli obiettivi di sviluppo di impianti di energia elettrica da fonte rinnovabile, il Piano riporta, tra le altre, le seguenti considerazioni:

1. il tasso di immissione in atmosfera di CO₂ deve, comunque, soprattutto nelle aree ad alto rischio di crisi ambientale – essere tendenzialmente ridotto in rapporto alla produzione di energia rinnovabile realizzata;
2. la realizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile costituisce occasione di potenziamento dell'industria siciliana anche in riferimento all'indotto da essi creato;
3. lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile deve, comunque, aver luogo nella piena garanzia delle compatibilità ambientale;
4. è obiettivo della Regione promuovere gli interventi per la realizzazione, oltre che degli impianti maggiori di energia rinnovabile eolica e fotovoltaica, anche di impianti minori che privilegino, anche attraverso l'utilizzo delle risorse comunitarie, l'accesso di famiglie ed imprese all'esercizio di attività di produzione ed autoproduzione di energia elettrica e termica.

Il progetto risulta totalmente coerente con gli obiettivi del Piano relativi alla decarbonizzazione, innovazione tecnologica, implemento infrastrutture energetiche, promozione risparmio energetico e sviluppo fonti rinnovabili, e ne rispetta gli obiettivi.

Coerenza del progetto con gli obiettivi europei e nazionali.

Il progetto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e, in relazione alla tipologia di generazione, **risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali.**

La coerenza si evidenzia sia in termini di adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015 ratificato dall'Unione Europea); in particolare è opportuno richiamare gli impegni definiti per il 2030 dalla Strategia Energetica Nazionale del novembre 2017 che pone come fondamentale l'ulteriore promozione dello sviluppo e diffusione delle tecnologie rinnovabili (in particolare quelle relative a eolico e fotovoltaico, riconosciute come le più mature e economicamente vantaggiose) e il raggiungimento dell'obiettivo per le rinnovabili elettriche del 55% al 2030 rispetto al 33,5% fissato del 2015.

La SEN 2017, risulta perfettamente coerente con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990 e rispetto agli obiettivi al 2030 risulta in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia. Data la particolarità del contesto ambientale e paesaggistico italiano, la SEN 2017 pone grande rilievo alla compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio.

Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, che si caratterizzano come potenzialmente impattanti per alterazioni percettive (eolico) e consumo di suolo (fotovoltaico). In generale, per l'attuazione delle strategie sopra richiamate, gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono dichiarati per legge di pubblica utilità ai sensi del D.lgs 387/2003 e del DM del settembre 2010 recante Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

Gli strumenti di pianificazione territoriale e ambientale.

Pianificazione Regionale

Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)

Il PPTR – La Regione Siciliana, con D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), in ossequio alle disposizioni contenute nella Legge Galasso (L. 431/85), la quale obbliga le Regioni a tutelare e a valorizzare il proprio patrimonio culturale e ambientale attraverso l'uso di idonei strumenti di pianificazione paesistica.

Con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 sono state approvate le “Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale”. Tali linee guida delineano un'azione di sviluppo compatibile con il patrimonio culturale e ambientale, mirando ad evitare spreco delle risorse e degrado dell'ambiente.

Le Norme individuano diciassette ambiti territoriali, per ciascuno dei quali è prevista la pianificazione paesistica a cura della Soprintendenza competente per territorio. Il PTPR ha individuato 18 aree di analisi ciascuna di esse legata ad un proprio sistema naturale:

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.*



Figura 2 - Individuazione ambiti PTPR

Piano Territoriale Paesistico Provinciale (P.T.P.P.)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Provinciale (PPTP) della Provincia di Catania, comprendente gli Ambiti Regionali 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17, rispetto a quanto adottato con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018.

Il Piano interessa tutti i comuni della provincia di Catania, e nello specifico il sito ricade all'interno dell'ambito 14 e comprende il territorio del comune di Catania, occupa una estensione di circa 550 km² e ha un perimetro pari a circa 200 km. I limiti dell'ambito sono rappresentati dall'estensione di quella che è la più grande pianura della Sicilia, ovvero la Piana di Catania, eccezion fatta per la parte meridionale dell'ambito il cui limite è segnato dal confine provinciale fra Catania e Siracusa; è compresa tra il margine settentrionale dell'Altipiano Ibleo e le propaggini meridionali dell'Etna.

Il Piano si prefigge di assicurare particolare attenzione ai valori ambientali, paesaggistici, archeologici, attraverso i seguenti step:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano.

In particolare, per quanto riguarda eventuali impatti sul progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, si sottolinea che il PTPP di Catania, all'art. 3 delle NTA, introduce quanto segue: "La normativa di Piano si articola in Norme per componenti del paesaggio (comma 1) e Norme per paesaggi locali (comma 2). Le N.d.A. del Piano, inoltre, prendono in considerazione i vincoli e le zone di tutela (Titolo IV) e gli interventi di trasformazione del paesaggio (Titolo V)."

Componenti del Paesaggio

Il Piano Paesaggistico articola i propri indirizzi in due sistemi, naturale e antropico, a loro volta suddivisi in sottosistemi - abiotico e biotico - e nelle relative componenti, come riportato nella successiva figura.

L'area d'impianto risulta posta in prossimità della SS 417, SP 106 e della SP 69ii, ed è ricompresa nella Tavole 19.8, 20.8 e 21.8 del vigente Piano Paesaggistico della provincia di Catania, Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17.

L'intera area presenta un'estensione di circa 124,51 Ha, e risulta ricadere in aree prive di vincoli di natura paesaggistica, e classificate come "Pianure alluvionali".



Piano Paesaggistico Catania Carta delle componenti del paesaggio

beni isolati

- A1
- A2
- A3
- B1
- B2
- B3
- C1
- D1
- D10
- D2
- D3
- D4
- D5
- D8
- D9
- E2
- E4
- E5
- E6
- E7
- cime
- caricatori

punti panoramici

- geositi
- grotte
- grotte di abrasione marina
- Sorgenti
- tratti panoramici
- viabilità storica
- ferrovia storica
- elementi morfologici lineari
- dicchi
- fessure eruttive
- orli di caldere
- orli di cratere e voragini
- morfologia della costa
- alta e ripida (chiancone)
- alta, rocciosa con presenza di grotte

- bassa, alternanza di sabbia e scogli; bassa, con spiaggia a ghiaia e ciottoli; bassa, con spiaggia sabbiosa; bassa, spiaggia con sabbia vulcanica
- bassa, con scogli
- timpa di Acireale
- crinali
- biotopi
- isola lachea e faraglioni
- beni archeologici art10
- aree archeologiche art142
- cono vulcanico
- conetti vulcanici
- terrazzi
- Fondovalle
- pianure alluvionali
- pianura_costiera

- sciare
- calanchi
- centri e nuclei storici
- copertura vegetale
- 1; Bosco
- 2; Pascolo, macchia e rupestre
- 5; Vegetazione ripariale
- paesaggio agrario
- Paesaggio delle colture erbacee
- Paesaggio dei mosaici colturali
- Paesaggio delle colture arboree
- Paesaggio del vigneto
- Paesaggio dell'agrumeto
- Paesaggio del ficodindieto; consociazione ficodindia olivo
- Paesaggio del pistacchieto
- Paesaggio del nocciolieto
- Paesaggio delle colture in serra
- paesaggi locali

Figura 3 - Ubicazione area di progetto su Carta delle Componenti del Paesaggio (tav. 19.8 del PPTP di Catania)

Regimi Normativi

Il Piano, ai sensi dell'art. 41 delle Norme di Attuazione (N.d.A.), identifica aree soggette a diverso livello di tutela (1, 2, 3 e aree di recupero). L'area di impianto risulta libera dai vincoli imposti dai Regimi Normativi, pertanto, il progetto risulta compatibile con il Piano e con gli atti di Indirizzo di cui al Titolo III.



Piano Paesaggistico Catania Carta dei regimi normativi

paesaggi locali



contesti



regimi normativi

■ livello di tutela 1

■ livello di tutela 2

■ livello di tutela 3

■ area di recupero

Figura 4- Ubicazione area di progetto su Carta dei Regimi Normativi (tav. 21.8 del PPTP di Catania)

Il Codice dei Beni Culturali

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata a Firenze il 20 ottobre 2000.

Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal DLgs 62/2008, dal Dlgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

Verifica di compatibilità del progetto al P.T.T.P.

Tutte le aree interessate dai pannelli fotovoltaici sono ubicati all'esterno di aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04, e non risultano collocate in aree interessate in alcun modo dal vigente Piano Paesaggistico Provinciale.

Tutti i collegamenti elettrici avverranno in interrato, con il vantaggio di non avere alcun impatto sul paesaggio.

La realizzazione delle strutture di impianto sono pienamente compatibili con gli strumenti di pianificazione paesaggistica, in quanto ricadono al di fuori delle aree vincolate.

La realizzazione del cavidotto, risulta essere compatibile con le prescrizioni di tutela paesaggistica, ma, a causa delle interferenze con le aree tutelate (corsi d'acqua e relative fasce d'asservimento D.lgs..n.42/04 - Art. 142 comma 1 lettera c e zone gravate da usi civici - Art. 142 comma 1 lettera h) è necessario l'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica ex Art. 146 del D.lgs 42/2004.

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP)

La redazione del Piano Territoriale Provinciale è prevista dall' art.12 della legge regionale n.9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale e richiede un iter complesso ed articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione, come sancito anche dalla Circolare n.1-21616/D.R.U/S.1 del 11aprile 2002.

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTPct), come sancito dall' art. 1, comma 1, delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct, *“costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi ad interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale. Esso indica, infatti, la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi quale sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale, ovvero elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale”*.

Il PTPct assume come **obiettivi fondamentali** la moderna ottimizzazione del:

- sistema dei trasporti e della viabilità,
- della tutela dell' ambiente,
- dello sviluppo delle attività economiche,
- della valorizzazione del settore socio-culturale.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale.

Tale pianificazione territoriale di area vasta è relativa a:

la rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;

la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovra comunale;

e si articola in 3 fasi pianificatorie con diverso valore e cogenza ed attuabili con procedure differenti in funzione del ruolo ad esse riconosciuto:

1. **Quadro Conoscitivo** con valenza strutturale, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 11 ottobre 2011, come parte essenziale della base informativa delle realtà territoriali. Questo rappresenta la prima figura pianificatoria attraverso cui il PTPct agisce delineando un quadro generale delle caratteristiche istituzionali, economiche, socioculturali e demografiche dell'area considerata e sulla base delle informazioni acquisite, ha sviluppato un'analisi realistica e completa dei servizi, delle attività produttive, delle specializzazioni settoriali, della struttura del mercato del lavoro, del capitale sociale umano e del livello di potenzialità dell'area. Al fine di esaltare le specificità locali sono state individuate tre macro aree del territorio catanese, ove ognuna è connotata da caratteri uniformi dal punto di vista sociale, culturale, economico oltre che geografico. In tal modo, è stato possibile fornire degli indicatori più analitici in grado di mostrare meglio, oltre alle linee comuni, elementi che di volta in volta risultino tipici, quando non esclusivi, delle aree considerate.

Le tre sub-aree provinciali di riferimento sono:



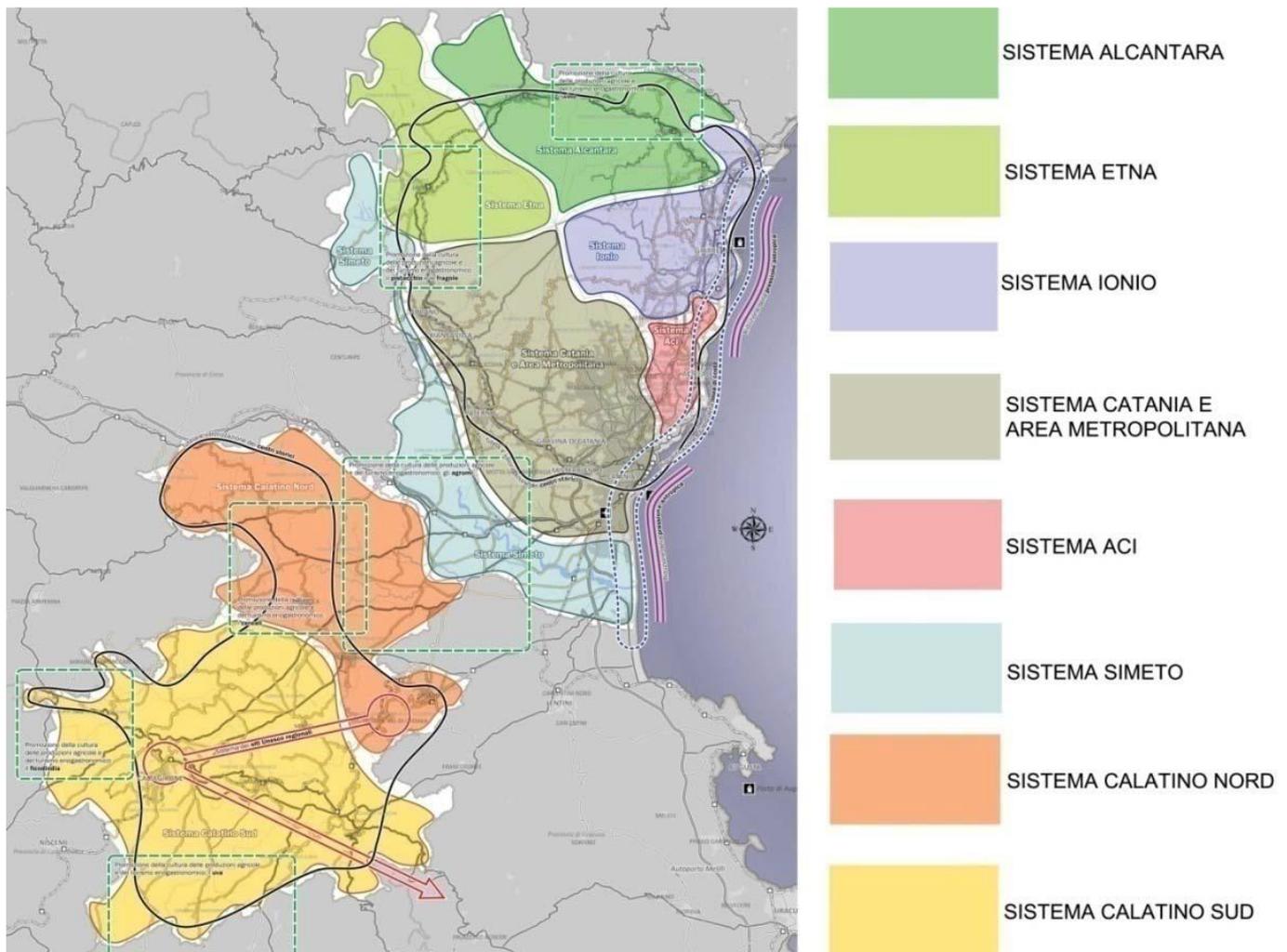
Figura 5 - Aree di aggregazione territoriali

L'area nel quale ricade l'intervento oggetto della presente Relazione Paesaggistica è l'**Area Metropolitana**.

Con il Quadro Conoscitivo si è provveduto, quindi, alla verifica dell'attuale stato di fatto dell'intero territorio provinciale, attraverso la costruzione di un catalogo delle informazioni associate alle competenze provinciali, organizzato e sistematizzato al fine di documentare il complesso delle conoscenze territoriali attraverso analisi orientate in tre settori quali: la matrice geo-ambientale e le invariati strutturali; il territorio "aperto" allo sviluppo socio-economico e socio-culturale; ed il sistema della mobilità, il tutto nelle tre sub-aree provinciali di riferimento.

2. **Quadro Propositivo** con valenza strategica, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011, come sintesi del coordinamento, della razionalizzazione e della verifica di coerenza dei piani e programmi comunali. Questo è la seconda figura pianificatoria introdotta nel processo di formazione del PTPct e muove dal paradigma generale dello sviluppo sostenibile alla declinazione e progettazione di un territorio sostenibile: l'ambiente diventa fine e mezzo del processo di formazione del Piano. Attraverso la componente normativa il Piano definisce i criteri secondo cui la pianificazione locale dovrà determinare limiti ed indirizzi alla attuazione degli interventi, in chiave di conservazione di componenti territoriali di valore qualitativo e di guida dei processi di trasformazione di elementi territoriali da riqualificare.

Sulla base delle informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo, nel Quadro Propositivo sono state individuate in primo luogo le principali aree di "criticità", per poi identificare dei "sistemi" per ognuno dei quali è stata ipotizzata una strategia di intervento, con i relativi progetti sviluppati nel Piano Operativo.



L'intervento oggetto della Presente Relazione Paesaggistica ricade nel **Sistema Catania e Area Metropolitana**, per il quale la strategia è la continuità urbanistica con la qualificazione ed integrazione dei servizi.

3. Piano Operativo, adottato con Delibera del Consiglio provinciale n. 47 del 06/06/2013. Questo rappresenta la terza figura pianificatoria, più propriamente territoriale ed urbanistica. Le prescrizioni del PTPc costituiscono variante agli strumenti urbanistici comunali, quindi il Piano contiene specificatamente l'indicazione della localizzazione delle opere, impianti e reti infrastrutturali con l'individuazione precisa delle aree interessate e vincolate per ciascuna opera ed impianto. Secondo quanto disciplinato dall' art. 3, comma 1, delle Norme di attuazione del Piano Operativo "il PTPct attraverso i suoi contenuti analitico-conoscitivi del territorio ed i suoi contenuti propositivi, d'indirizzo e prescrittivi, rappresenta il quadro di riferimento per il sostegno delle decisioni e delle trasformazioni territoriali di livello sovra comunale. Inoltre, "il presente Piano ha valore prescrittivo per ogni azione di programmazione e gestione del territorio di competenza specifica della Provincia Regionale, comprese le pianificazioni di settore, nonché per ogni azione relativa al patrimonio infrastrutturale ed edilizio di proprietà e di competenza della stessa e per ogni parere reso dal medesimo Ente in forza di disposizioni di Legge" (art. 4, comma 1, delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct). Il Piano Operativo del PTPct "coerentemente agli indirizzi regionali e con riferimento al solo campo di competenza provinciale, valorizza e promuove i valori del

territorio attraverso processi di trasformazione e sviluppo articolati in indirizzi strategici, a loro volta organizzati in azioni/interventi del Piano” (art. 7, comma 1, delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct), relativi ai quattro settori tematici, in coerenza con quanto indicato nel Quadro Conoscitivo e nel Quadro Propositivo, di seguito elencati:

1. Settore dei trasporti e viabilità: il sistema della mobilità;
2. Settore socio-culturale: il sistema socio-culturale;
3. Settore dello sviluppo delle attività economiche: il sistema socio-economico;
4. Settore ambientale: tutela dell’ambiente.

“Lo scopo ultimo del piano in ogni settore è quello di identificare una direzione unitaria sostenibile coordinata e condivisa, che consenta di armonizzare l'insieme degli interventi in un quadro programmatico in linea con le istanze e le attese provenienti dalla realtà locale” (art. 7, comma 2, delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct). Tali informazioni sono riportate nella tavola Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Catania-DEGR15003BSA00615_04.

Settore dei trasporti e viabilità: il **SISTEMA DELLA MOBILITÀ**.

L’art. 12 della L.R. n. 9/86 assegna al Piano Territoriale Provinciale la pianificazione di area vasta relativa alla rete delle principali vie di comunicazioni stradali e ferroviarie e la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovra comunale. In recepimento a tale prescrizione, la Provincia di Catania si è dotata di un apposito Piano della Mobilità che vuole rappresentare il luogo dove le scelte relative alle infrastrutture e alla modalità siano verificate per la coerenza con le politiche territoriali e gli scenari di sviluppo e di tutela dell’ ambiente, con particolare riguardo al paesaggio (art. 30, co. 1 e co. 2, delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct).

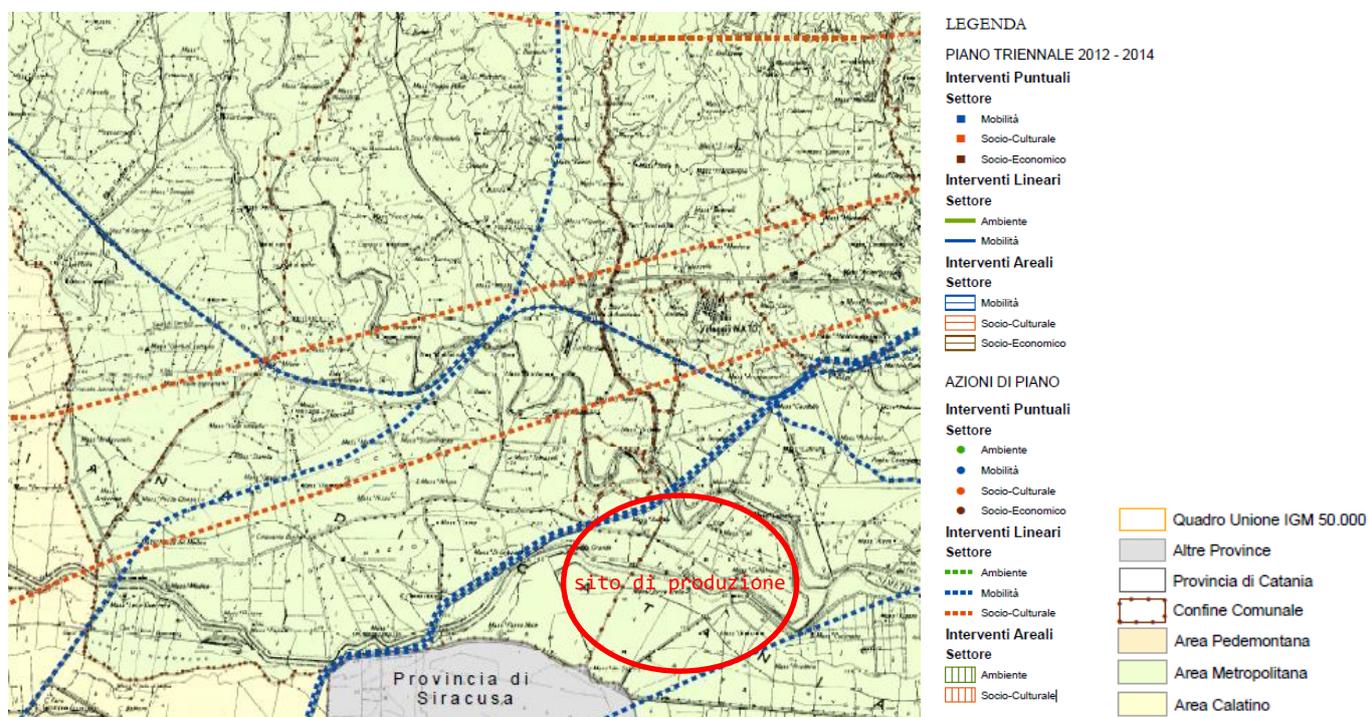


Figura 6 - Stralcio della Tavola E - Piano Operativo del PTPct, riguardante l'area oggetto di studio

Settore socio-culturale: il **SISTEMA SOCIO-CULTURALE**

La presenza dei beni culturali nel territorio non solo è una ricchezza per la popolazione residente che opera in un contesto di emergenze significanti ma, se ben organizzate, possono innescare un interesse da parte di un turismo sempre più vasto e sempre più aperto verso la “conoscenza” e così creare Economia. La pianificazione del territorio tiene conto, nell’insieme delle proposte strategiche, anche della presenza di ogni singolo bene culturale, che va collocato entro ambiti gestionali.

Le Norme di Attuazione del PTCct disciplinano al Titolo II - Capo I le risorse culturali identificando come tali:

- Centri e nuclei storici. Il PTPct identifica i centri e nuclei storici come delimitati negli strumenti urbanistici comunali e discendenti dalle linee guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (art. 15 co.1 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct). Inoltre, “il PTPct riconosce tra gli obiettivi precipui la tutela e conservazione integrale dei caratteri strutturali degli insediamenti dei centri e nuclei storici, la loro fruibilità nonché, laddove possibile, il ripristino degli stessi attraverso idonei interventi sugli elementi degradati o alterati a seguito di interventi impropri” (art. 15 co.2 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct);
- Aree archeologiche e patrimonio di valenza etnoantropologica. Il PTPct persegue la salvaguardia dei beni di interesse storico-archeologico comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate e vincolate ai sensi delle vigenti norme che delle aree di interesse archeologico ex art.142 lett. m del D.Lgs. n.42/04. (art. 16 co. 1 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct);
- Beni isolati. Comprendono i complessi edilizi non urbani di tipo religioso, militare, civile, produttivo o turistico, i giardini, i parchi storici, i fabbricati ed attrezzature agricole caratterizzati da un particolare valore culturale e documentale. Per essi sono consentiti interventi miranti alla loro valorizzazione e fruizione, nel rispetto degli specifici indirizzi di tutela o quelle del Piano Paesaggistico, alla sua entrata in vigore. (art. 17 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct)
- Siti Unesco. La Provincia di Catania ospita tre siti (i centri storici delle Città di Catania, Caltagirone e Militello in Val di Catania) dal 2002 insigniti del titolo di Patrimonio dell'Umanità da parte dell'UNESCO, insieme con la Val di Noto (art. 18 co. 1 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct). Nelle aree in oggetto devono essere evitati tutti gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture. (art. 18 co. 3 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct).
- Musei. Il PTPct incentiva la realizzazione di una rete museale come strumento per la promozione e la valorizzazione del patrimonio culturale (art. 19 co.3 delle Norme di attuazione del Piano Operativo del PTPct).

Il PTPct, come disciplinato all’ art. 12, co.9 “recepisce le salvaguardie delle aree tutelate ai sensi del D.lgs n. 42/04”. In prossimità dell'elettrodotto, come riportato tavola Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Catania - DEGR15003BSA00615_04, secondo quanto rappresentato nella Tavola D – Sistemi della tutela ambientale del PTPct, sono presenti:

- Aree di interesse archeologico.
- Beni isolati dell'archeologia produttiva e monumentale.

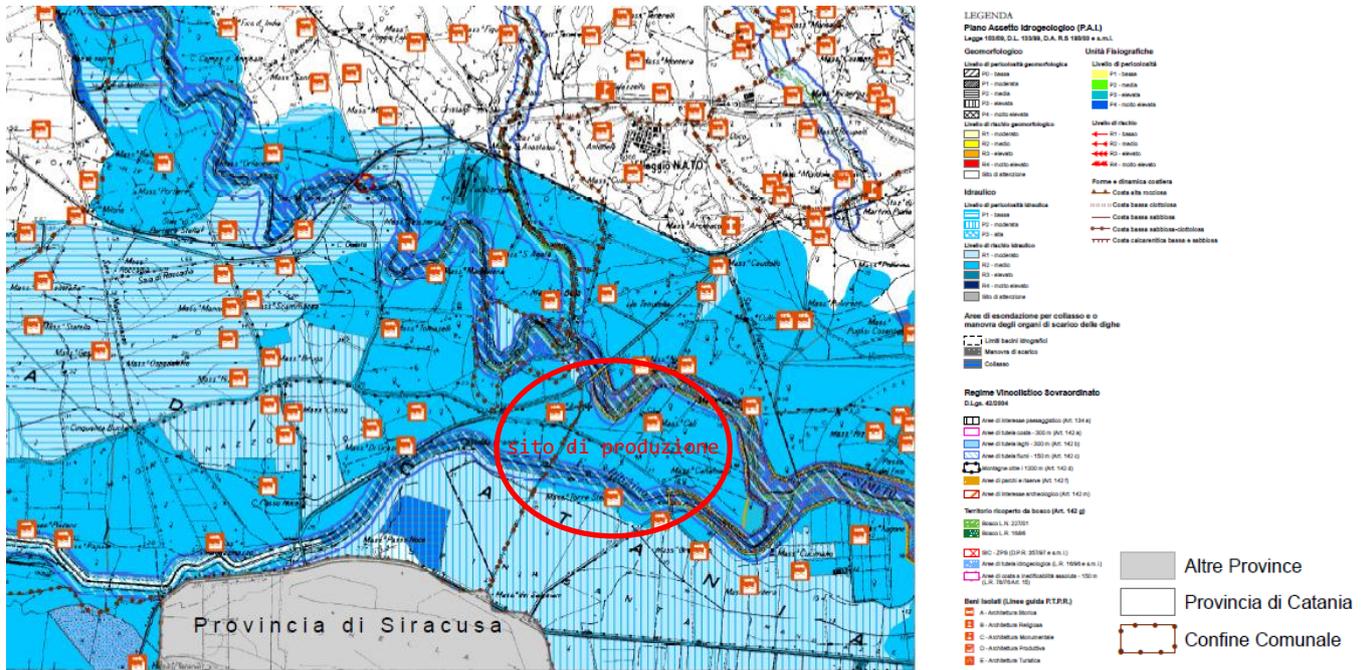


Figura 7 - Figura 6 - Stralci della Tavola D (Sistema della tutela ambientale) con individuazione dell'area

Settore dello sviluppo delle attività economiche: il **SISTEMA SOCIO-ECONOMICO**

Il piano economico-sociale si inquadra nel più ampio Piano Territoriale della Provincia di Catania e rappresenta lo strumento strategico ed operativo per prospettare traiettorie di ripresa capaci di ridare impulso allo sviluppo economico di quest'area. Il nuovo ruolo del Piano economico territoriale è quello di definire gli spazi del "possibile", di educare all'azione e di ridurre la persistenza e le resistenze al cambiamento. Il nuovo obiettivo della pianificazione economica territoriale diventa, dunque, quello di contrastare la cultura dell'impossibile e della persistenza dell'esistente.

Nell'area oggetto di studio non ricadono azioni di piano per il settore ambientale.

Settore ambientale: **TUTELA DELL'AMBIENTE**

Le problematiche ambientali affrontate nel PTPct sono inerenti:

- la conservazione degli ecosistemi in situ e/o il ripristino degli stessi e dei popolamenti vegetali nel loro ambiente naturale, nelle aree dove hanno affermato peculiari caratteri, in grado di mantenere e tutelare specifiche forme di risorse genetiche, atte a manifestare peculiari strutture morfologiche e processi adattativi in ambito ecosistemico;
- il problema della salvaguardia del territorio e della mitigazione del rischio idrogeologico allo scopo di giungere alla riqualificazione ambientale e urbanistica del territorio, in particolare ove esso risulti interessato da un progressivo processo di degrado ambientale e paesaggistico.
- In particolare, gli obiettivi sono prefissati al fine di:
- conservare i caratteri peculiari, gli assetti strutturali e i processi funzionali degli ecosistemi e contenere le pressioni;
- conservare le dimensioni, la struttura, la distribuzione delle specie autoctone e contenere i fattori di rischio;
- conservare il pool genico delle specie spontanee e domestiche e prevenire i processi di erosione genetica;

- realizzare un sistema di aree naturali protette (aree protette, aree tampone e collegamenti);
- conservare il patrimonio genetico, delle specie e degli ecosistemi al di fuori delle aree protette;
- conservare paesaggi naturali ed agrari storici;
- restaurare e riabilitare le aree degradate;
- difendere e recuperare le specie minacciate;
- analizzare e illustrare le caratteristiche fisiche, geolitologiche, idrogeologiche, climatologiche del territorio provinciale.

Il quadro organico degli interventi prevede anche un insieme di misure finalizzate alla diminuzione della pressione sulla biodiversità territoriale, da parte delle attività economiche, quali:

- controllo del rischio di immissione negli ecosistemi di specie estranee;
- controllo del rischio di immissione negli ecosistemi di organismi geneticamente modificati;
- contenimento dei fattori d'impatto negativo sulla biodiversità da parte delle politiche settoriali;
- tutela delle culture locali che utilizzano in modo sostenibile il patrimonio naturale;
- sviluppo di attività sostenibili;
- educazione e sensibilizzazione.

Il PTPct ritiene, inoltre, necessario estendere la tematica della tutela e conservazione degli habitat ad un'ulteriore parte di territorio che comprenda quegli ecosistemi che costituiscono il patrimonio naturale della Provincia di Catania. Si avanza pertanto l'ipotesi di una evoluzione dell'insieme delle aree protette istituite verso un sistema paesaggistico in grado di perseguire l'individuazione e la protezione, seppure con grado diverso d'intensità, delle aree tampone, collegamenti biotici, aree di sosta comprese tra le aree protette.

Interesse prioritario è stato riservato alla realizzazione della rete ecologica provinciale ed alla connettività ecologica, e quindi alla corretta individuazione di aree tampone esterne, corridoi biotici e aree di sosta.

Le tematiche principali e gli indirizzi perseguiti nel settore ambiente riguardano quindi:

- Il patrimonio naturale, aree protette (parchi e riserve naturali).
- La frammentazione dell'ambiente naturale e tutela della biodiversità.
- Esigenze e prospettive della "rete ecologica provinciale".

Le Norme di Attuazione del PTCct disciplinano al Titolo II - Capo II le risorse ambientali, identificando come tali:

- Sistema delle aree protette. (art. 20)
- Riserve naturali. (art. 21)
- Siti di interesse Comunitario (SIC) e zone di Protezione Speciale (SIC) (art. 22)
- Rete ecologica e sue componenti. La rete ecologica provinciale assume come finalità precipua la limitazione della frammentazione degli ambienti naturali attribuibile a origini antropiche, anche attraverso il superamento della separazione tra aree di tutela e aree agricole non tutelate (art. 23).

Secondo quanto riportato nella Tavola D - Sistemi della tutela ambientale del PTPct, nell'ambito di studio (tavola Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Catania - REGR15003BSA00615_04.) sono presenti dei territori ricoperti da bosco. Come si riporta nella Figura 2-11 tali aree però non risultano vincolate dal D.Lgs 42/04 all'art. 142 lettera g, come riportato anche nelle Linee Guida del PTPR. Si precisa che in fase di redazione della presente Relazione Paesaggistica il PTPct è solo stato adottato e non ancora approvato; per tale motivo, per

quanto riguarda il regime vincolistico si fa riferimento alle Linee Guida del PTPR della Sicilia.

Nell' area oggetto di studio non ricadono azioni di piano per il settore ambientale.

Verifica di compatibilità del progetto al PTP

Relativamente alla **Rete Ecologica**, possiamo affermare che l'area di progetto non ricade all'interno di siti facenti parte della rete Natura 2000. Poichè l'area di impianto risulta essere entro la fascia di 2 Km di distanza dal perimetro della ZPS ITA ITA070029 (*Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce*), ai sensi del punto 6), Allegato 1-B al Decreto Assessoriale 17 giugno 2006 viene ascritta tra le "zone sensibili", per cui l'intervento non è escluso, ma è necessario attivare le procedure per la Valutazione di Incidenza Ambientale.

Analizzando la **Patrimonio Culturale**, è possibile affermare che l'area di progetto nonché il tracciato del cavidotto non interferiscono con alcuna emergenza storico-culturale appartenente al Patrimonio della Provincia di Catania.

Essendo il collegamento con cavidotto un'opera di pubblica utilità, esclusivamente per il cavidotto, previo nulla osta della competente Soprintendenza, l'opera è compatibile con i dettami del piano.

Il sito, ricadente al di fuori della zona per insediamenti industriali, con le aree interessate da vegetazione arbustiva e/o erbacea e seminativo come è possibile evincere dalla **Uso del Suolo**.

Il progetto risulta coerente con le prescrizioni del PTP relativamente all'uso dei suoli.

Facendo riferimento all'art. 39 delle medesime N.d.A. del Piano territoriale, si conferma che il progetto di che trattasi sposa in pieno quanto previsto al comma 5 circa le modalità costruttive, che di seguito si riporta: "Gli eventuali impianti fotovoltaici fissi al di fuori dei centri abitati, assenti con le limitazioni di cui al Piano Paesaggistico ed agli artt. 23 e 24 delle presenti norme, devono essere improntati alla massima semplicità costruttiva, privilegiando strutture di sostegno dei pannelli in acciaio zincato costituite da semplici palificazioni infisse nel terreno su cui attestare gli elementi di fissaggio. Sono comunque vietate le soluzioni invasive quali, ad esempio, le opere di fondazione in conglomerato cementizio o altre tipologie di **impianto che determinano mutamenti del terreno** compromettendone le caratteristiche morfo-pedologiche e non consentano un "agevole manutenzione dei fondi stessi e la rimessa in pristino dei luoghi successiva alla dismissione dell'impianto".

Il progetto risulta coerente con tutte le previsioni del PTP.

Aree Protette e Aree Natura 2000

Ubicazione impianto rispetto aree SIC/ZPS.

L'intera area non ricade all'interno di alcuna Zona di Protezione Speciale o Sito di Interesse Comunitario.

Come è stato evidenziato nella figura sottostante, l'area non è interessata da alcun vincolo derivante dal piano di gestione.

Il progetto non interferisce, e dunque non è in contrasto, con alcuna delle aree tutelate e gestite all'interno del piano di gestione del "Fiume Simeto", ma essendo distante circa 300 mt dalla Z.P.S. ITA 070029, si è ritenuto opportuno attivare le procedure per lo *Screening di Incidenza*.

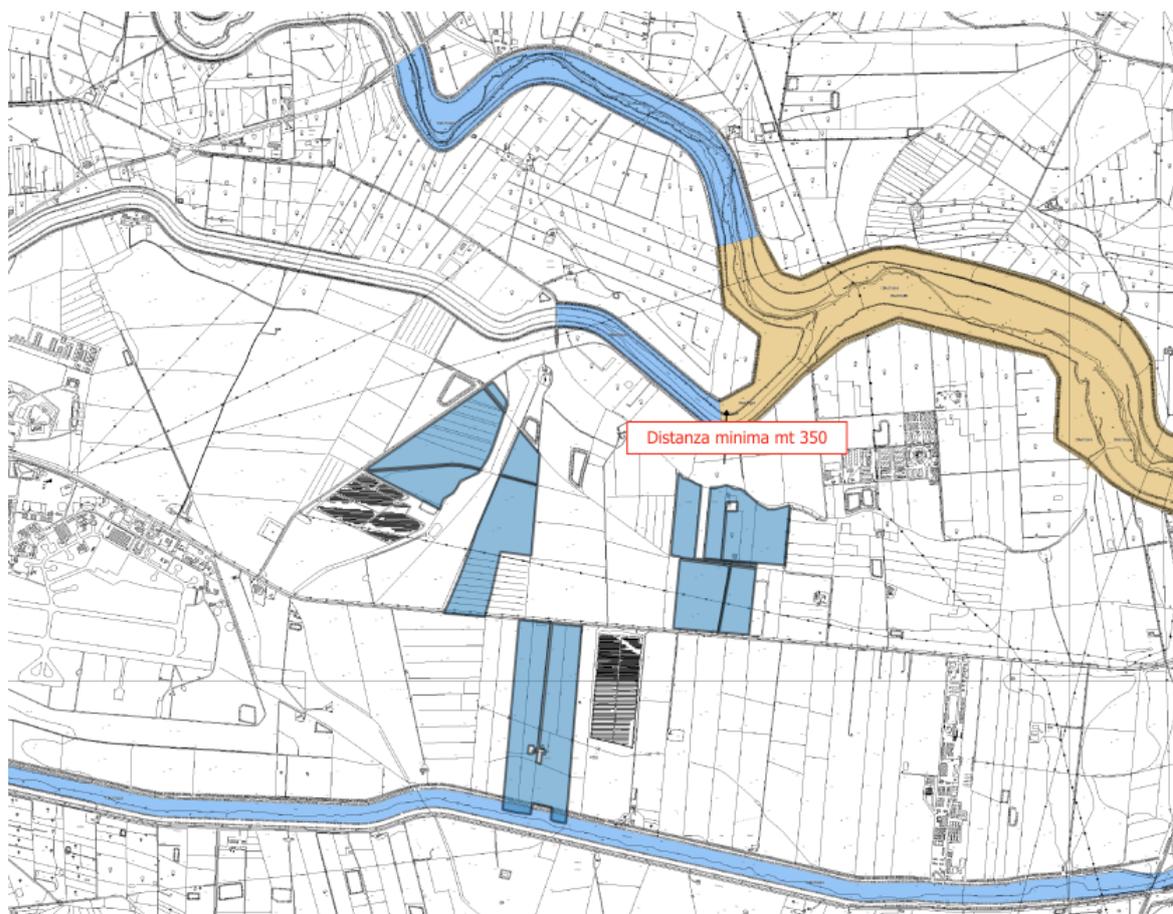


Figura 8 -Estratto Carta delle Aree Sic, ZSC, Zps e Riserve Naturali

Verifica di compatibilità del progetto alla Rete Natura 2000.

Il progetto è coerente con la rete Natura 2000, e non interferisce direttamente con la pianificazione delle aree naturalistiche se non nella parte a sud del campo 4 la quale verrà lasciata libera dall'installazione dei pannelli. Poiché la distanza minore tra i perimetri dell'impianto e della della ZPS risulta inferiore a 2,00 Km, e dunque l'impianto in parte ricade in *zona sensibile*, verrà predisposto lo studio di incidenza con screening di primo livello.

Contenuti Piano Regionale e indirizzi.

Il Piano è stato approvato con **Decreto Assessoriale n. 255/GAB del 16/07/2018**. Il Decreto Legislativo n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" assegna alla Regione il compito di valutare preliminarmente la qualità dell'aria secondo un criterio di continuità rispetto all'elaborazione del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria previsto dal D.P.R. 203/88, e del successivo "Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente" approvato con D.A. n. 176/GAB del 09/08/2007 al fine di individuare le zone del territorio regionale a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici.

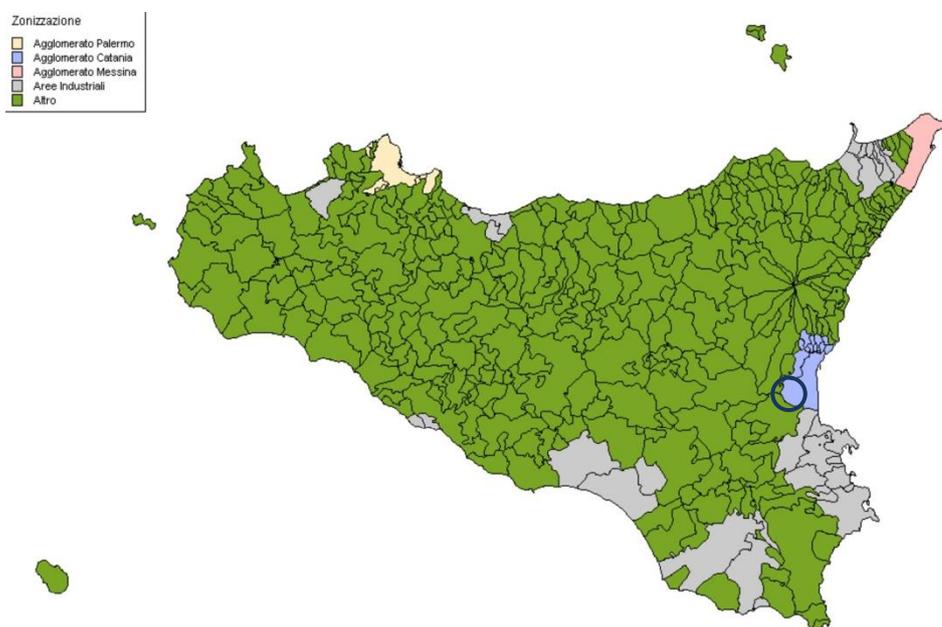


Figura 9 - Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Sicilia

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (trasporti, energia, attività produttive, agricoltura) e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione.

Il piano suddivide il territorio regionale nelle seguenti 5 zone:

- a. Agglomerato di Palermo;
- b. Agglomerato di Catania;
- c. Agglomerato di Messina;
- d. Zona Aree Industriali;
- e. Zone Altro Territorio Regionale

Il Comune di Catania viene citato quale Comune ricompreso nella Zona IT1912 "Agglomerato di Catania" con

codice 87015, tuttavia non ricade tra le aree ad elevato rischio di crisi ambientale (AERCA) come decretato con D.A. n. 189/GAB. dell'11/07/2005).

L'iniziativa proposta risulta in linea con quanto riportato nel Piano in quanto si contribuirà ad abbattere l'emissione di gas climalteranti e nocivi per la salute umana, animale e vegetale, a fronte della produzione di energia elettrica da fonti fossili, per una quota pari:

TEP evitati: 10.449 t/anno;

CO2 evitati: 64.522 t/anno.

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI).

Contenuti Piano e indirizzi.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico in Sicilia di fatto avvia una puntuale pianificazione di bacino, che diventa strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89.

Di fatto il PAI costituisce il primo stralcio tematico e funzionale della Legge 183/89.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, denominato anche 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.

In seno al piano e nei successivi aggiornamenti viene operata una prima individuazione di aree a rischio molto elevato ed elevato che consenta di adottare gli opportuni accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

L'obiettivo del PAI è quello di garantire un assetto idrogeologico del territorio in ogni sua parte, che prevenga e comunque minimizzi i rischi connessi a ben specificati eventi naturali.

L'obiettivo viene perseguito mediante l'articolazione dei seguenti step:

- a) la conoscenza globale dei fenomeni di dissesto del territorio;
- b) la valutazione del rischio idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati e alla loro pericolosità;
- c) l'adozione di norme di tutela e prescrizioni in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio;
- d) la programmazione di interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio idrogeologico.

L'area di intervento ricade all'interno del Bacino idrografico del Fiume Simeto ed è riportata nella cartografia CTR al Foglio 633160.

L'area prescelta è posta al di fuori di aree a rischio geomorfologico mentre risulta ricadere all'interno dell'area 094 – rischio R1 nella tavola dei rischi idraulici individuate dal PAI.

Verifica di compatibilità del progetto al Piano per l'assetto idrogeologico.

L'area di impianto ricade in zona con pericolosità idraulica P2. La stazione utente, è previsto che venga realizzata in artea con pericolosità idraulica P3, e il percorso del cavidotto interrato interesserà aree con livello di pericolosità P3.

Alla luce di quanto esposto l'intero progetto risulta essere compatibile con i dettami del piano, per l'assetto idrogeologico, ma sarà soggetto alle procedure autorizzative in capo alla competente Autorità di Bacino.

Contenuti Piani e indirizzi.

Il Piano di tutela delle acque, redatto in attuazione dell'art. 121 del Decreto Legislativo n. 152/06, è stato adottato con Ordinanza del Commissario delegato - Presidente della Regione Siciliana del 27 dicembre 2007. La funzione del Piano è quella di prevenire e tutelare dal rischio di inquinamento le risorse idriche ed in particolare i corpi idrici superficiali e sotterranei, nonché l'uso sostenibile e durevole delle medesime.

L'innovazione introdotta con il Piano di Tutela, come voluto dal Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i., pertiene l'introduzione del concetto di "tutela integrata" delle risorse idriche come "tutela sinergica" degli aspetti qualitativi e quantitativi, come del resto esplicitato in seno all'art. 95 laddove si afferma che la "tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse ed a consentire un consumo idrico sostenibile".

Il Piano di Tutela è attuato attraverso il *Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia*, che individua le misure e gli obiettivi ambientali contestualizzati per corpo idrico o per gruppi di corpi idrici, al fine di verificarne lo stato, attraverso le attività di monitoraggio e di classificazione.

L'impostazione del programma delle "misure" fa riferimento allo schema DPSIR elaborato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, ed è declinato secondo quanto disposto dall'art. 11 della Direttiva/2000/60/CE, in "misure di base", "altre misure di base" e "misure supplementari".

In riferimento a tutto quanto sopra, pertanto, si riportano a seguire gli obiettivi ambientali per tipologia di risorsa:

Acque superficiali:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico;
- il raggiungimento del buon potenziale ecologico;
- la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e l'arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Acque sotterranee:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato chimico e quantitativo;
- implementare le azioni per invertire le tendenze significative all'aumento delle concentrazioni degli inquinanti;
- prevenire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Verifica di compatibilità del progetto al Piano per la tutela delle acque.

L'area di progetto risulta ricompresa all'interno del bacino idrografico R 094 "Bacino Idrografico del Fiume Simeto"

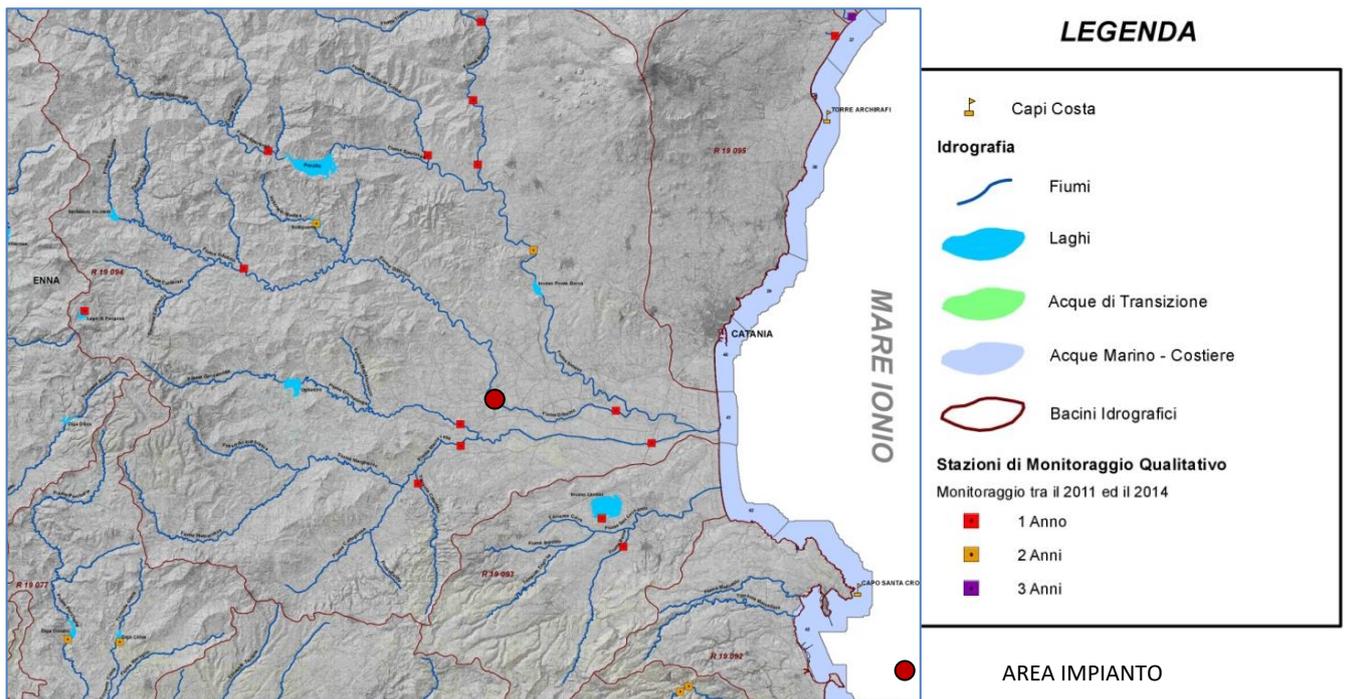


Figura 10 - Estratto "CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI, DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E DELLE STAZIONI DI MONITORAGGI"

Le attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e la successiva entrata in esercizio, non prevedono attività che producano scarichi o che alterino significativamente l'orografia dei luoghi.

Il corpo idrico più vicino all'area di impianto è il fiume Dittaino posto a circa 350 m dal perimetro nord, il fiume Gornalunga si trova lato sud, a circa 1,2 km dall'area di impianto.

Attese le distanze, possiamo concludere che tanto la realizzazione, quanto l'entrata a regime del progetto non avranno alcuna influenza negativa sui due corpi idrici.

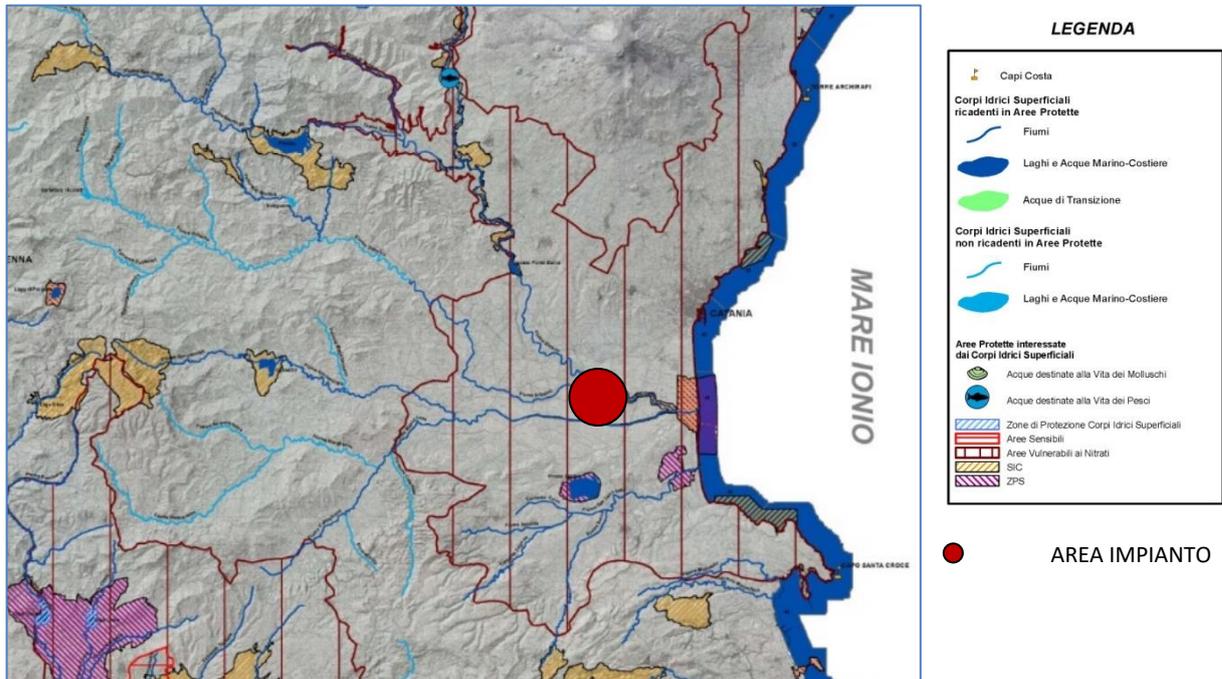


Figura 11 - Estratto "CARTA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E DELLE AREE PROTETTE ASSOCIATE"

Correlata alle attività di realizzazione dell'impianto è prevista la realizzazione di cavidotti in trincea, uniche opere interrato, atteso che eventuali basamenti di fondazione delle cabine verranno realizzati esclusivamente previa preparazione del fondo, con realizzazione di un cassonetto profondo circa 30 cm.

I cavi verranno posti ad una profondità di circa 1,50 m dal piano di campagna, e data la modesta profondità di posa, possiamo concludere che le opere non causeranno interferenze o alterazioni dei corpi idrici sotterranei.

In fase di esercizio dell'impianto si provvederà al lavaggio periodico dei pannelli, mediante l'utilizzo di acqua osmotizzata. Le acque di lavaggio presenteranno come impurità solamente le polveri depositate sui pannelli fotovoltaici, e non saranno caratterizzate dalla presenza di additivi quali saponi o prodotti chimici in generale. Per quanto esposto le acque di lavaggio, permeando nel terreno, non creano danni e/o alterazioni ai corpi idrici sotterranei.

Piano Regionale delle bonifiche.

Contenuti Piano e indirizzi.

Con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002 è stato adottato “Il piano delle bonifiche delle aree inquinate”.

Con successiva Deliberazione n. 315 del 27.09.2016, la Regione Sicilia approva il “Regolamento di attuazione dell’art. 9, commi 1 e 3 della Legge Regionale 08 aprile 2010 n. 9 recante “approvazione dell’aggiornamento del Piano Regionale delle bonifiche”.

La Regione Sicilia con Legge Regionale 8 aprile 2010, n. 9 “Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati” (in G.U.R.S. 12 aprile 2010, n. 18) ha disciplinato la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, in maniera coordinata con le disposizioni del Testo Unico Ambientale.

Come disposto dal comma 3, articolo 9 della L.R. n. 9/2010, fa parte integrante del *piano di gestione dei rifiuti*, il **piano per la bonifica delle aree inquinate** di cui all’articolo 199, comma 5, del Decreto Legislativo n. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni e ed altresì il piano per la bonifica ed il ripristino delle aree inquinate

Il Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate si propone il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale che risultano inquinate, con conseguenti ripercussioni sia di carattere ambientale che sanitario.

A fronte dell’elevato numero di aree classificabili come siti contaminate, occorre definire le priorità di intervento, affinché si possano ottimizzare le risorse economiche a disposizione dell’Amministrazione Regionale.

La lista delle priorità che la regione si è posta è articolata nei seguenti punti:

- bonificare le discariche di rifiuti urbani dismesse;
- intensificare la bonifica del territorio nei siti di interesse nazionale (SIN);
- individuare delle “casistiche ambientali” e delle linee guida di intervento in funzione della tipologia del sito inquinato;
- definire metodologie di intervento che privilegino, ove possibile, gli interventi “in situ” piuttosto che la rimozione e il confinamento in altro sito dei materiali asportati.

Verifica di compatibilità del progetto al Piano Regionale per le bonifiche.

L’area di progetto è esterna ad aree SIN e non risulta classificata come sito inquinato, pertanto la realizzazione e la gestione del parco fotovoltaico non sono in contrasto con il Piano Regionale per le Bonifiche.

Piano Regionale dei rifiuti.

Contenuti Piano e indirizzi.

Con il decreto del Presidente della Regione 8/2021, pubblicato il 9 aprile sul Bollettino ufficiale della regione è stato approvato in via definitiva il nuovo piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani della Regione Sicilia.

Parte integrante del Piano sono il rapporto ambientale, la dichiarazione di sintesi e tre allegati:

- linee guida,
- programma di prevenzione e monitoraggio,
- programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da conferire in discarica.

L'articolo 10 del regolamento (in totale sono 12) elenca una serie di misure con cui la Regione Siciliana prevede di ridurre la produzione dei rifiuti e tra queste ci sono il sistema cauzionale per il ritiro dei rifiuti di imballaggio e gli appalti verdi per il recupero di materiali derivanti da post consumo.

Obiettivi del piano sono

- la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti (non senza puntare alla loro riduzione e pure agli esiti del “fuori” rifiuti: ad esempio da quanto emerge nell’ambito dello End of Waste¹⁰);
- il recupero e il riciclaggio dei rifiuti;
- il trattamento dei rifiuti, in modo ecologicamente corretto;
- il recupero di energia;
- lo smaltimento come ipotesi residuale;
- l’evitare di produrre rifiuti rinvenienti dai processi produttivi e consumeristici, “a monte” come “a valle” (ma anche nella fase intermedia).

Verifica di compatibilità del progetto al Piano Regionale per le bonifiche.

L’impianto in esercizio non produrrà rifiuti, e a fine vita dello stesso è previsto che vi sia uno smaltimento degli stessi privilegiando il riciclo.

Per tanto la realizzazione e l’esercizio dell’impianto non confligge con il Piano Regionale per le bonifiche.

Piano faunistico Venatorio.

Contenuti Piano e indirizzi.

La Legge statale 11 febbraio 1992, n. 157 – “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”, con l’articolo 10 – “Piani faunistico venatori” prevede che le Regioni regolamentino l’esercizio venatorio, attraverso piani ben definiti mirati alla tutela della fauna selvatica, con particolare attenzione alle esigenze ecologiche e alla tutela degli habitat.

I piani faunistico venatori hanno validità quinquennale.

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

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,
- 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.

La legge 157/92 con l'articolo 10, comma I, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria.

A base dell'intera pianificazione è posta la determinazione della superficie del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) oggetto di pianificazione e programmazione, sia dal punto di vista dell'attività di tutela della fauna e del territorio e sia dell'attività venatoria.

Sull'area individuata il PFV individua il territorio destinato a protezione della fauna e quello dove è possibile programmare ed esercitare l'attività venatoria, dividendo il territorio regionale in ATC (Ambiti territoriali di Caccia).

Dalla consultazione della cartografia generale degli ATC della Regione Sicilia 2013-2018 si riscontra che l'area dell'impianto ricade nell'ambito territoriale di caccia denominato " Catania 1" (CT1), costituito dai territori comunali di Catania.

Verifica di compatibilità del progetto al Piano Regionale per le bonifiche.

Ne l'attività di progetto, tantomeno l'esercizio dell'impianto interferiranno con la normativa ordinatoria del Piano.

In particolare le attività connesse alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto non interferiranno con la fauna locale, e anzi in fase di esercizio le opere di mitigazione e la rizollatura renderanno l'area maggiormente interessante e sfruttabile dalla fauna locale.

Va precisato che le opere di connessione saranno interamente interrate, per cui non creeranno ostacoli né fisici né visivi alla fauna e avifauna locali.

Per quanto esposto la realizzazione dell'opera non è in contrasto con i dettami del piano e risulta coerente con i principi dello stesso.

Piano di gestione rischio alluvioni.

Contenuti Piano e indirizzi.

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, mediante il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate, definendo gli obiettivi di sicurezza, le misure e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

I Piani di gestione del rischio di alluvione sono stati predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali dei 5 distretti idrografici in cui è suddiviso il territorio nazionale (fiume Po, Alpi Orientali, Appennino settentrionale, Appennino centrale, Appennino Meridionale) nonché dalle regioni Sardegna e Sicilia.

Il periodico riesame e l'eventuale aggiornamento dei Piani ogni 6 anni consente di adeguare la gestione del rischio di alluvioni alle mutate condizioni del territorio, anche tenendo conto del probabile impatto dei

cambiamenti climatici sul verificarsi di alluvioni.

Qui di seguito si riporta un estratto della cartografia del PGRA.

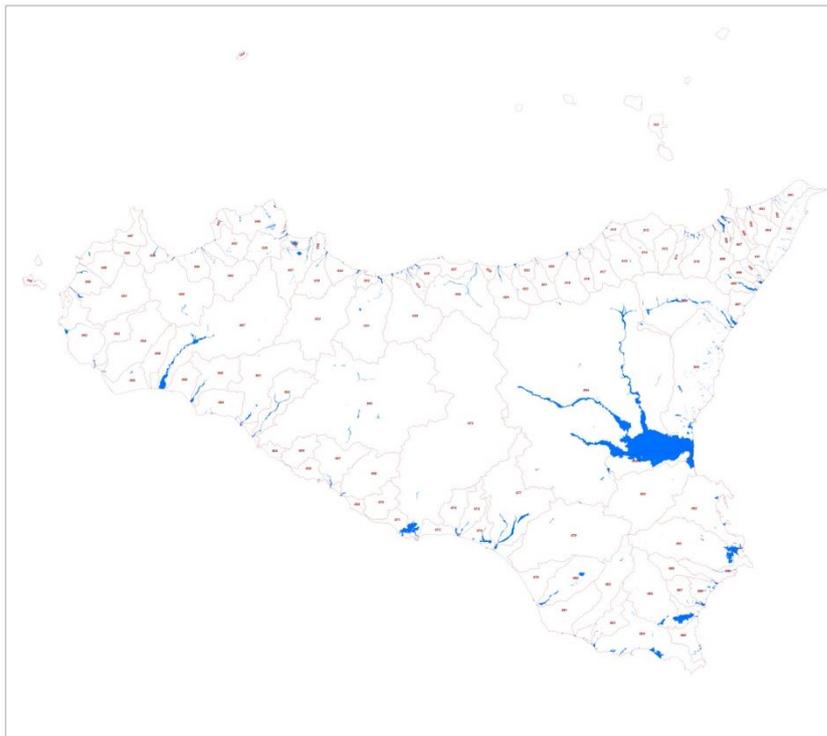


Figura 13 - Mappa APSFR Il ciclo PGRA

Il bacino idrografico in cui ricade l'area di impianto è identificato con la sigla 092, che non è interessata da fenomeni alluvionali.

Verifica di compatibilità del progetto al PGRA.

Poiché la realizzazione dell'impianto interessa un'area esterna a zone interessate da fenomeni alluvionali, e si procederà alla realizzazione dell'impianto senza alterare l'orografia preesistente dell'area e senza creare sbarramenti o argini che possano alterare il naturale deflusso delle acque, il progetto non è in conflitto con il PGRA.

Piano Regionale dei parchi e delle riserve naturali.

Contenuti Piano e indirizzi.

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, Nell'attesa dell'emanazione di una organica disciplina urbanistica generale e dell'approvazione del piano urbanistico regionale, nonché dell'approvazione del piano regionale di sviluppo economico e sociale, la Regione istituisce, nell'ambito di una politica diretta al riequilibrio territoriale, parchi e riserve naturali, per concorrere, nel rispetto dell'interesse nazionale e delle convenzioni e degli accordi internazionali, alla salvaguardia, gestione, conservazione e difesa del paesaggio e dell'ambiente naturale, per consentire migliori condizioni di abitabilità nell'ambito dello sviluppo dell'economia e di un corretto assetto dei territori interessati, per la ricreazione e la cultura dei cittadini e l'uso sociale e pubblico dei beni stessi nonché per scopi scientifici. L'istituzione dei parchi e delle riserve deve essere

sostenuta da adeguati interventi finanziari e dovrà salvaguardare le attività produttive e lavorative tradizionali.

Verifica di compatibilità del progetto.

Poiché la realizzazione dell'impianto è esterne alla Rete di Natura 2000 in generale, e ad aree individuate come parchi, il progetto non confligge, e risulta coerente con il piano regionale dei parchi e delle riserve.

Piano di tutela del patrimonio geologico (Geositi).

Contenuti Piano e indirizzi.

Tra i compiti istituzionali dell'Assessorato Territorio e Ambiente c'è quello della conservazione del Patrimonio Geologico siciliano affinché le generazioni future possano continuare a conoscere la storia geologica della Terra.

Il quadro Normativo che, attraverso una corretta pianificazione territoriale ed urbanistica, impedisca il degrado del Patrimonio Geologico può essere riassunta come segue:

- Legge 11 aprile 2012, n. 25 - "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia",
- Decreto Assessoriale ARTA n. 87/2012 – "linee guida per la gestione del Catalogo Regionale dei Geositi e l'individuazione delle modalità per l'istituzione del singolo Geosito".

Il succitato Decreto Assessoriale dispone che l'ARTA stabilisca per Decreto:

1. l'istituzione del Catalogo Regionale dei Geositi (Art. 1) che dovrà essere gestito dal Dipartimento Regionale dell'Ambiente.
2. i criteri, gli indirizzi e le linee guida per la gestione e tutela dei Geositi (Art. 2), individuando l'ente gestore del geosito

Il Dipartimento Regionale dell'Ambiente provvederà:

1. al monitoraggio sullo stato di conservazione del patrimonio geologic
2. a sviluppare progetti di conoscenza, di valorizzazione della geodiversità regionale e di fruizione responsabile dei geositi.

Il D.A. 87/Gab del 11/06/2012 integrato e modificato con il successivo D.A. 175 del 09/10/2012 definisce il Geosito, stabilendo l'iter per la sua istituzione.

Il bene geologic va valorizzato attraverso la divulgazione e la fruizione, a condizione che quest'ultima non ne comprometta lo stato di conservazione e che comunque sia garantita la sicurezza dei visitatori.

Il D.A. n. 289 del 20/07/2016 approva le "Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia" nelle quali, oltre a definire l'iter procedurale per l'istituzione, vengono declinate le attività vietate e quelle esercitabili nel Geosito e nella fascia di rispetto, cioè un'area adiacente posta a salvaguardia dell'integrità del medesimo.

In ottemperanza alla L.R. 25/12 e al D.A. 289/2016, il Servizio 2- DRA "Pianificazione e programmazione ambientale" sta predisponendo le "*Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei Geositi della Sicilia*".

Il piano di gestione costituisce un atto di indirizzo per le iniziative di programmazione e di intervento che gli Enti gestori intendono avviare.

Tale strumento, prevedendo una costante azione di monitoraggio, garantisce che tutte le azioni intraprese nel sito siano compatibili con la sua tutela permettendo, inoltre, di integrare gli aspetti strettamente legati alla

salvaguardia con quelli socio-economici ed amministrativi.

Il D.A. 289/16 ha approvato l'Elenco dei "Siti di interesse geologico", circa 300 siti che rappresentano una prima selezione effettuata dal gruppo scientifico della CTS.

L'elenco proposto viene aggiornato con cadenza annuale.

L'area di intervento del presente progetto ricade al di fuori dei geositi censiti, e i più prossimi sono quelli denominati "Sistema delle Salinelle del Monte Etna - Area 3 Salinelle di San Biagio - Belpasso" con sigla NAT-3BE-3343 con distanza di circa 14,00 Km e "Tettonica sinsedimentaria di Cugno Carrubba" con sigla NAT-8CR-0001 con distanza dal sito di circa 15,00 Km

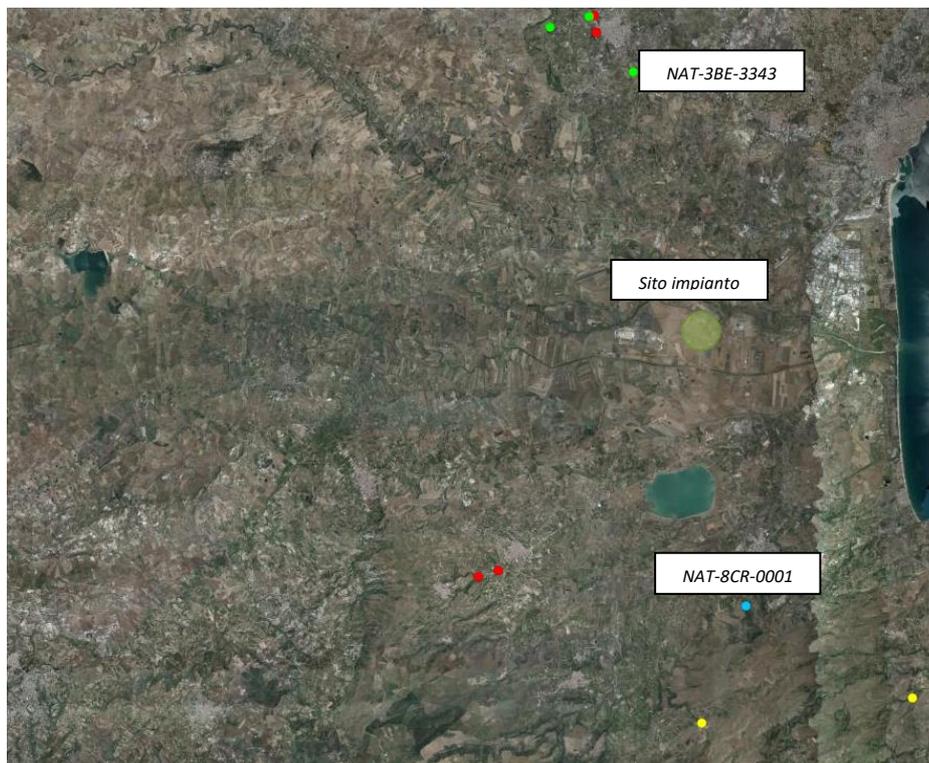


Figura 14 - Estratto dal portale S.I.T.R. dei geositi più prossimi all'area di impianto

Verifica di compatibilità del progetto con il piano di tutela geologico.

L'area di impianto è esterna alle aree di competenza dei geositi già censiti, pertanto la realizzazione dell'impianto e il successivo esercizio non confliggono con le aree tutelate.

Piano Regionale Antincendio.

Contenuti Piano e indirizzi.

Il “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi” – ANNO DI REV. 2018, è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

Per incendio boschivo, come definito dall'articolo 2 della Legge 21/11/2000 n. 353, che trova applicazione nella Regione Siciliana ai sensi dell'art. 33-bis della L.R. 16/96 come modificata dalla L.R. 14/2006, si intende “un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”.

Nel caso si propaghi provocando danni alla vegetazione e agli insediamenti umani, si parla di incendi di interfaccia.

Con nota prot. n. 16784 del 13/03/2019 del Dipartimento Ambiente, il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana (C.F.R.S.) è stato identificato quale soggetto responsabile dell'attuazione della Misura M5 che prevede come obiettivo strategico “la riduzione di superficie boscata incendiata massima pari a 4.000 ha/anno al 2022 e 2.000 ha/anno al 2027 con interventi attuali e successivi da inserire nel Piano regionale per la prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”.

Pertanto coerentemente alle norme comunitarie, statali e regionali ed alle linee guida emanate per le finalità di cui alla correlata Misura 5 ed alla direttiva n.0042861 del 28 maggio 2020, è stato redatto il Piano regionale A.I.B. 2020.

Con la predisposizione del Piano Antincendio Boschivo 2020 la Regione Sicilia intende iniziare un percorso di modernizzazione ed efficientamento del sistema antincendio regionale, tecnologicamente avanzato in linea con i progressi e le novità scientifiche di settore.

Le attività di Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, il C.F.R.S., si pone come obiettivo:

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

Le azioni strategiche da intraprendere sono di natura strettamente organizzativa della struttura statali e/o regionali, pertanto esulano dalla volontà del Privato.

Obiettivo comune alla pianificazione pubblica e all'azione privata è il *miglioramento degli interventi di prevenzione.*

Quadro Normativo di riferimento.

Normativa comunitaria:

1. Regolamento (CEE) n. 2158/92, il quale istituisce un'azione comunitaria per la protezione delle foreste dagli incendi;
2. Regolamento (CE) n. 1485/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001;
3. Regolamento (CE) n.805/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 aprile 2002.

4. Regolamento (CE) n. 2152/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003, il quale prevede il monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus);

5. Con il Regolamento (CE) n. 1737/2006 della Commissione del 7 novembre 2006, sono state dettate le modalità di applicazione del Regolamento (CE) n. 2152/2003.

6. Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 maggio 2007 riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+), sono state previste misure attinenti al campo di applicazione del Regolamento Forest Focus, abrogando quest'ultimo.

Normativa nazionale:

1. Legge Quadro in materia di incendi boschivi - 21 novembre 2000, n. 353;

2. Decreto 20 dicembre 2001 della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile, - "Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi".

Normativa Regionale.

1. LEGGE REGIONALE 16 agosto 1974, n. 36 con la quale ai sensi dell'art. 5, veniva attribuito al Corpo Forestale della Regione Siciliana il compito di adottare le misure di prevenzione, vigilanza, avvistamento e segnalazione di incendi boschivi, e di organizzare gli interventi di spegnimento esclusivamente nelle zone boschive;

2. LEGGE REGIONALE 29 dicembre 1975, n. 88, veniva recepita la Legge 1° marzo 1975, n. 47, e istituito, in seno al Corpo forestale, il Servizio Antincendi Boschivi cui è stato affidato il coordinamento dell'attività concernente la prevenzione e repressione degli incendi boschivi che a livello locale veniva attuata per mezzo degli appositi centri operativi degli Ispettorati Ripartimentali delle foreste.

3. LEGGE REGIONALE 28 luglio 1979, n. 180, vengono gettate le basi relative al concetto di pianificazione nell'attività AIB.

4. LEGGE REGIONALE 21 agosto 1984, n. 52. viene estesa la possibilità di effettuare gli interventi per la prevenzione e la lotta contro gli incendi boschivi oltre che alle aree boscate, anche alle aree delle riserve naturali e dei parchi.

5. LEGGE REGIONALE 5 giugno 1989, n. 11, si cerca di dare un maggiore e rinnovato impulso all'azione di contrasto agli incendi.

6. LEGGE REGIONALE 14 aprile 2006, n. 14, oltre ad avere introdotto numerose modifiche e integrazioni alla legge regionale 6 aprile 1996, n. 16

Cause di incendio.

In funzione di una complessa articolazione delle motivazioni proposta da alcuni anni dal Corpo Forestale dello Stato, sono state prese in considerazione le seguenti categorie di incendio:

- cause ignote;
- cause naturali: fulmini, autocombustione, arco voltaico creato da linee elettriche ad alta tensione;
- cause colpose o involontarie: azioni antropiche che involontariamente provocano incendi (attività ricreative, attività agricole e forestali, bruciatura di rifiuti);
- cause dolose e volontarie;

Nel caso in specie, il rischio incendi potrebbe configurarsi per errata gestione delle attività agricole nei terreni circostanti l'impianto oppure innescato dai circuiti elettrici dei pannelli nel caso di guasti o di fenomeni di arco voltaico nell'elettrodotto, per cui ci si sofferma sull'analisi di tali fattori.

Linee elettriche e strutture connesse

Le linee elettriche costituiscono una causa minore, ricorrente in alcuni ambiti specifici, soprattutto in aree e in giorni caratterizzati da forte ventosità, sia in concomitanza con la caduta di cavi sia per i cortocircuiti innescati sui terminali di cabina da materiale trasportato o da uccelli.

I collegamenti tra le stringhe e gli inverter sono a bassa tensione, e generalmente non causano incendio anche se cadono al suolo.

Le linee in media tensione (20 kV) costituenti i collegamenti tra inverter e cabina di raccolta sono interrati per cui non vi è possibilità di contatti intermittenti con i rami degli alberi.

È da escludere anche la rottura accidentale del conduttore in quanto interrato a -1.50 ml dal piano di campagna, eventuali rotture dovute a fenomeni meccanici produrrebbero l'arco elettrico che si forma all'istante, ma rimarrebbe circoscritto sotto il piano di campagna.

All'interno del campo, e anche il collegamento con la Stazione Utente è effettuato in Media Tensione con cavidotto interrato.

Verifica di compatibilità del progetto con il Piano Regionale Antincendio.

L'area di impianto in fase di operatività sarà costantemente vigilata e dunque eventuali inneschi verranno stroncati sul nascere.

Le lavorazioni non aggraveranno il rischio di incendio in quanto i cavi fuori terra sono tutti in BT e quelli in MT sono tutti interrati, per tanto non daranno origine a fenomeni incendiari.

Poiché le attività non aggraveranno il rischio di incendio e comunque metteranno in atto tutte le pratiche per prevenire tale fenomeno, la realizzazione dell'impianto e il successivo esercizio sono coerenti con le previsioni del piano antincendio.

Contenuti e obiettivi pianificazione comunitaria.

La Regione Sicilia si è dotata dello strumento programmatico denominato “Programma Operativo Sicilia FESR 2014-2020”, approvato dalla Commissione Europea con Decisione n. 5904 del 17 agosto 2015 e adottato dalla Giunta Regionale della Regione Sicilia con Deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015.

Il FESR 2014-2020 nasce con la finalità di perseguire il ciclo di Programmazione 2014-2020, relativo alla Politica di Coesione dell’Unione Europea, sostenuta con i fondi SIE (Fondi Strutturali e di Investimento Europei), che si pone come obiettivo una Crescita Intelligente, Sostenibile ed Inclusiva, programma racchiuso all’interno di Strategia Europa 2020.

Il Programma Operativo, individua 10 Assi prioritari suddivisi come segue :

ASSE PRIORITARIO I: Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;

ASSE PRIORITARIO II: “Agenda Digitale”;

ASSE PRIORITARIO III: competitività delle piccole e medie imprese;

ASSE PRIORITARIO IV: Energia sostenibile e qualità della vita;

ASSE PRIORITARIO V: Cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi;

ASSE PRIORITARIO VI: Tutela dell’ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali;

ASSE PRIORITARIO VII: Sistemi di trasporto sostenibili;

ASSE PRIORITARIO VIII: Inclusione sociale;

ASSE PRIORITARIO IX: Istruzione e formazione;

ASSE PRIORITARIO X: Assistenza Tecnica.

L’ipotesi di progetto sposa appieno quanto previsto dall’Asse prioritario IV Energia sostenibile e qualità della vita.

L’ASSE IV individua, infatti, tutte quelle misure atte a ridurre i consumi energetici, ridurre le emissioni e potenziare le fonti rinnovabili.

Il P.O. identifica le fonti energetiche rinnovabili come condizioni per la crescita sostenibile e favorisce:

- la promozione della produzione e della distribuzione di energia da fonti rinnovabili;
- la promozione dell’uso dell’energia rinnovabile nelle imprese;
- l’uso dell’energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici;
- lo sviluppo e la realizzazione di sistemi di distribuzione intelligenti che operano a bassa e media

tensione.

Verifica di compatibilità del progetto agli Assi di Sviluppo comunitari

Il progetto risulta coerente con l’ASSE IV – *Energia sostenibile e qualità della vita* , in quanto come precedentemente esposto l’Asse prioritario IV promuove lo sviluppo e l’utilizzo dell’energia da fonte rinnovabile.

Piano Regionale dei Trasporti (PRTM)

Contenuti e obiettivi Piano Regionale dei Trasporti (PRTM)

Il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità (PRTM) è stato approvato dalla Giunta di Governo regionale e definitivamente adottato con D.A. n. 126/GAB. 26/04/2017.

Esso costituisce lo strumento programmatico regionale finalizzato ad orientare e coordinare le politiche di

intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio economica e territoriale della Regione Siciliana, ed è strutturato per perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti.

Il "PRTM" è costituito dal "*Piano Direttore*", il quale individua le scelte "macro" per il riassetto dei trasporti regionali, con valenza istituzionale, gestionale e infrastrutturale, e prevede gli indirizzi generali per la pianificazione dei servizi di trasporto di competenza degli enti locali, al fine di garantire il coordinamento con i livelli di pianificazione e programmazione infraregionale (Piani Provinciali e di Bacino, Piani Comunali, Piani Urbani di Mobilità, ecc)

In riferimento alla parte infrastrutturale, il PRTM tiene conto della programmazione già avviata in sede regionale. successivamente al Piano Direttore verranno affiancati i Piani Attuativi.

Il Piano Regionale dei Trasporti, nella sua interezza, sarà pertanto costituito dal Piano Direttore e dai Piani Attuativi relativi al:

- trasporto stradale;
- trasporto ferroviario;
- trasporto aereo;
- trasporto marittimo;
- trasporto delle merci e della logistica;
- Trasporto Pubblico Locale;

conferendo al PRT la configurazione di "progetto di sistema dei trasporti e della mobilità in Sicilia".

Sia il Piano Direttore che i Piani Attuativi potranno essere rielaborati separatamente e periodicamente e aggiornati in funzione di sopraggiunte necessità, accertate sulla base di fondamenti scientifici.

A tali strumenti di pianificazione, possono essere aggiunti ulteriori strumenti di valutazione e di programmazione, costituiti da Studi di fattibilità e Progetti di sistema, indirizzati a specifici Piani o Programmi per il potenziamento dei sistemi di trasporto, in relazione alla complessità o alle dimensioni considerevoli, o ad interventi specifici, da operare nell'ambito dei vari rami dell' Amministrazione regionale, comunque compatibili con la pianificazione regionale dei trasporti.

Per il caso in specie, l'area interessata dal progetto risulta defilata rispetto alla viabilità principale in generale, e in particolare non confligge in alcun modo con i piani attuativi relativi al trasporto aereo, ferroviario e marittimo, i quali prevedono il potenziamento di nodi bene individuati e dei collegamenti principali afferenti.

L'area di impianto è raggiungibile attraverso la strada provinciale SP 69ii con accesso dall'autostrada E45 Catania-Siracusa,

Inoltre, l'area in cui è previsto l'intervento ricade nel territorio comunale di Catania, ed è posta a circa 7 km a sud-ovest dalla periferia del comune di Catania.

Verifica di compatibilità del progetto al PRTM

Il progetto, tanto in fase di cantierizzazione che di esercizio **non confligge** in alcun modo con gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti per le seguenti motivazioni:

1. **L'area risulta esterna** ai nodi ferroviari, aeroportuali e portuali, per cui sia il modesto incremento del traffico indotto in fase di realizzazione, che i mezzi necessari alla manutenzione in fase di esercizio, non appesantiranno le attuali condizioni di traffico. Inoltre data la perifericità dell'area di impianto rispetto agli hub,

tanto in fase di costruzione che di esercizio non vi potrà essere conflitto con eventuali opere infrastrutturali volte a migliorarne la fruizione;

2. In relazione al trasporto delle merci e della logistica gli interventi in questo settore sono volti a migliorare l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, e a creare un sistema efficiente, basato su una rete di infrastrutture per il trasporto combinato e allo sviluppo di adeguate tecnologie per il trasferimento delle merci da una modalità all'altra. La rete di interscambio deve partire da una base interportuale, su cui si vada ad innestare tutta una serie di centri intermodali e poli logistici diffusi sul territorio.

L'azione di piano è orientata nelle seguenti direzioni:

- sviluppo dell'intermodalità strada-rotaia;
- realizzazione di piattaforme logistiche;
- individuazione di autoporti quali aree di raccolta merci e gestione autoparchi al servizio dell'autotrasporto.

L'area non si trova su assi privilegiati di trasporto merci, pertanto sia in fase di realizzazione che di esercizio, non si avrà conflitto con il Piano attuativo di trasporto merci;

1. In merito al piano attuativo del trasporto stradale, gli obiettivi previsti sono il riassetto e il miglioramento dei livelli di servizio delle reti esistenti mediante interventi di completamento e ammodernamento, al fine di migliorare e velocizzare la connettività della rete stradale, privilegiando i collegamenti tra nodi urbani e tra aree costiere e dell'entroterra, e infine migliorare l'accessibilità alle grandi direttrici autostradali. Gli interventi individuati sono tesi al recupero dell'efficienza di base del sistema regionale del trasporto su gomma, e tengono conto delle seguenti finalità:

- completamento degli itinerari principali e collegamento con le direttrici ferroviarie;
- miglioramento della sicurezza;
- grado di integrazione delle opere con altri interventi previsti;
- capacità di incidere sulla funzionalità del collegamento;
- capacità di ridurre i costi del trasporto;

L'area si trova in posizione periferica rispetto ai collegamenti principali, e inoltre non è necessario realizzare nuova viabilità di collegamento tra l'area di impianto e l'attuale rete stradale. Pertanto la realizzazione dell'impianto non altererà lo status attuale di organizzazione della viabilità, sia in fase di realizzazione che di esercizio, non sarà dunque in conflitto con il Piano attuativo di trasporto stradale;

1. Il piano attuativo del trasporto pubblico locale, si propone il perseguimento dello sviluppo e del miglioramento del sistema del trasporto regionale, con particolare interesse verso gli enti locali e il relativo coinvolgimento finalizzato a

- al riassetto organizzativo del sistema del trasporto pubblico locale in un'ottica di miglioramento qualitativo e quantitativo dei servizi;
- alla salvaguardia dell'ambiente, alla riduzione dei consumi energetici ed alla vivibilità delle aree urbane;

La realizzazione del progetto prima, e l'esercizio dell'impianto successivamente, non creerà alcun conflitto con il Piano attuativo di trasporto pubblico locale.

Nel PRTM ricorre in modo significativo il principio della tutela ambientale.

Gli aspetti valutati sono propri sia dell'Impatto Ambientale per le opere infrastrutturali e delle conseguenze

derivanti dall'accessibilità e sull' uso dei territorio, che delle scelte modali con specifico riferimento alle aree urbane e metropolitane, per le quali viene preferito il sistema con minori emissioni nocive.

La riduzione delle emissioni si coniuga con il potenziamento della circolazione di mezzi elettrici. Ipotizzando una filiera virtuosa, cioè colonnine per la ricarica dei mezzi elettrici alimentate da energia prodotta a emissioni zero, **il progetto a regime risulta essere coerente con i principi del PRM.**

Pianificazione Comunale

Piano Regolatore Generale

L'opera ricade interamente nel territorio del comune di Catania, sia l'area di impianto che le opere di connessione.

L'area di impianto ricade completamente nelle Zone di Verde Rurale ed è normata ai sensi dell'art. 25 (ex. Art. 26) delle NTA giusto Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 166 – A del 28/06/1969 (approvazione del vigente Strumento Urbanistico del Comune di Catania) e successivo Decreto 24/03/2015 (approvazione della variante al Regolamento Edilizio Comunale).

In particolare il sito di produzione in riferimento al vigente PRG ricade interamente in zona E.

Verifica di compatibilità del progetto alla Pianificazione Comunale

L'area prescelta per la realizzazione del progetto, risulta coerente con la Pianificazione Comunale.

Coerenza del progetto con la pianificazione Regionale.

Nella redazione del progetto, è stata verificata passo passo la presenza di fattori condizionanti o ostativi eventualmente presenti nell'area di progetto. Particolare attenzione è stata posta sulla verifica della idoneità delle aree scelte, da un punto di vista programmatico territoriale, ambientale e insediativo.

La compatibilità dell'opera attiene soprattutto gli aspetti legati alla pianificazione energetica e territoriale, ampianete trattati nei paragrafi precedenti.

Qui di seguito si riporta una tabella riassuntiva, che raggruppa tutti gli aspetti trattati, come in una lista di check list.

Piano	Ambito	Elemento riscontrato	Norma/indirizzo
<i>PAI Regione Sicilia</i>	<i>Idrogeologico</i>	<i>Rischio idraulico R1e R2 Pericolosità idraulica P2 e P3</i>	<i>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Sicilia Cap. 11 – Norme di attuazione Capo II – Assetto Idraulico</i>
<i>Piano Paesaggistico Provincia di Catania</i>	<i>Regimi Normativi</i>	<i>Nessuno</i>	<i>Art. 24 delle N.d.A. del Piano Paesaggistico Provinciale</i>
<i>Piano Territoriale Provinciale</i>	<i>Elementi della Rete Ecologica</i>	<i>Nessuno</i>	<i>---</i>
<i>Piano Territoriale Provinciale</i>	<i>Sistema Aree industriali</i>	<i>Nessuno</i>	<i>---</i>
<i>Piano Territoriale</i>	<i>Servizi Sovracomunali</i>	<i>Nessuno</i>	<i>---</i>

<i>Provinciale</i>				
<i>Piano Provinciale</i>	<i>Territoriale</i>	<i>Reti tecnologiche e Trasporto Energia</i>	<i>Nessuno</i>	<i>---</i>
<i>Piano Provinciale</i>	<i>Territoriale</i>	<i>Producibilità effettiva</i>	<i>169.421,36 Mwh/anno</i>	<i>All. 1 N.d.A. Energie</i>
<i>Rete natura 2000</i>		<i>Aree Sic e ZPS</i>	<i>L'area di impianto ricade esternamente alla ZPS</i>	<i>punto 6), Allegato 1-B al Decreto Assessoriale 17 giugno 2006</i>
<i>Piano Generale (PRG)</i>	<i>Regolatore</i>	<i>Urbanistico</i>	<i>Zona Agricola "E"</i>	<i>Art. 29 "Zone omogenee E" delle N.d.A.</i>

CAPITOLO 3 - QUADRO PROGETTUALE

Descrizione del Progetto

L'impianto fotovoltaico presenterà una potenza di 98,98 MW, e si svilupperà su un'area dell'estensione di circa 155.44 Ha. L'impianto sorgerà nel territorio del comune di Catania in "c/da Sigona", e verrà allacciato alla stazione elettrica Pantano d'Archi.

L'intera energia prodotta verrà immessa in rete per la vendita, ad eccezione di una piccola parte dedicata all'autoconsumo.

È prevista la messa in opera di tracker monoassiali con inseguitore, orientati con l'asse di rotazione in direzione nord – sud.

Ogni tracker costituirà una stringa, che potrà essere costituita sia da 26 che da 13 moduli. Ogni modulo presenterà potenza di picco pari a 600 W, per cui avremo le stringhe da 26 moduli con potenza da 15.6000 W, e la stringa da 13 moduli con Potenza da 7.800 W.

I supporti metallici, tracker, verranno ancorati al suolo tramite fondazioni infisse nel terreno (chiodature, pali battuti o vitoni) senza l'ausilio di opere in cemento armato.

Oltre l'installazione dei pannelli e dei moduli, è prevista la posa in opera di sistemi accessori quali cavidotti, cabine inverter e cabine di raccolta.

Il parco fotovoltaico verrà collegato alla stazione Utente 30/150 kV mediante un cavidotto interrato uscente dalla cabina di raccolta alla tensione di 30 kV.



Figura 15 - Layout Impianto fotovoltaico

Il nuovo tracciato di collegamento alla Stazione Elettrica avrà una lunghezza complessiva di mt 8.200 e ricadrà in parte su strade comunali, in parte su strade interpoderali e in parte all'interno di lotti di terreno private.

Il cavidotto in uscita dall'impianto si immetterà su una strada interpoderale, fino a giungere alla SP 70ii, la percorrerà in direzione est per circa 80 mt., fino ad incrociare in direzione nord la SP 207 che attraversa il fiume Dittaino per mezzo di un ponticello, che verrà utilizzato come aggancio per il cavidotto al fine di evitare la realizzazione di opere aggiuntive; percorrerà la statale in direzione est per circa 1,3 km e si procederà in direzione della SP 417, su strade interpoderali; attraverserà il fiume Simeto, procedendo sulla stessa statale, anche in questo caso sfruttando il ponte esistente ed infine costeggerà le sponde del fiume in direzione est, su viabilità interpoderale, fino ad immettersi sulla SP 70/I in direzione nord, per giungere all'area individuata per la realizzazione della stazione utente, adiacente al sito della realizzanda stazione "Pantano d'arci".

Realizzazione impianto fotovoltaico.

Gli interventi splittati per macrocategorie di progetto, sono appresso elencati:

- Pulizia terreno mediante estirpazione meccanica della vegetazione esistente, senza dunque utilizzo di diserbanti chimici, ed esecuzione opere di baulatura per smaltimento acque superficiali;
- Realizzazione viabilità interna realizzata mediante percorsi carrabili orientati parallelamente e ortogonalmente all'asse dei tracker, e lungo il perimetro dell'area. La viabilità, con larghezza pari a 5,00 ml, verrà realizzata interamente in misto di cava, con piano carrabile posto a + 30 cm dal piano di campagna. Le succitate operazioni verranno realizzate mediante l'utilizzo di escavatore per la movimentazione dei materiali, camion per il carico, trasporto e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso

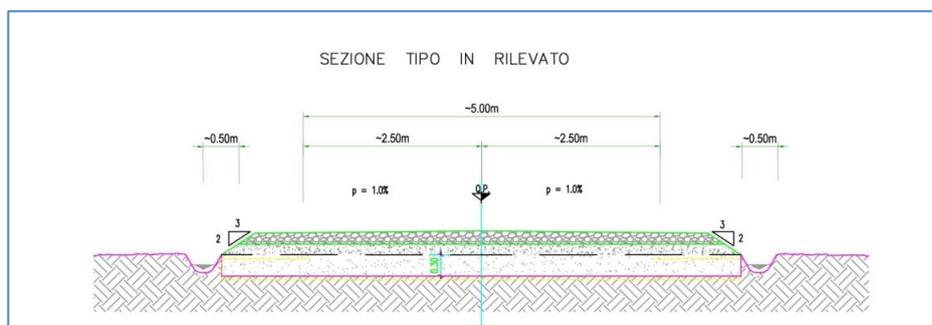


Figura 16 - Particolare sezione stradale

- Realizzazione recinzione ex novo, in quanto l'area ne è completamente sprovvista. La recinzione sarà realizzata con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile: in particolare nella parte bassa verrà utilizzata la maglia più larga per consentire l'accesso alla fauna selvatica, mentre nella parte alta sarà più stretta.
- È prevista la realizzazione di un ingresso prospiciente la SP 69ii, realizzato secondo quanto previsto dal Codice della Strada, con invito tra con invito trapezoidale, e larghezza del varco pari a 7,00 m;
- Realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto;
- Costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento agli inverter e ed alla cabina raccolta. Gli inverter saranno di tipo modulare preassemblato, la cabina sarà del tipo in prefabbricata di c.a.
- Assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli

- fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio;

Convert TRJ single - axis tracker - Tilt $\pm 55^\circ$ scala 1:50

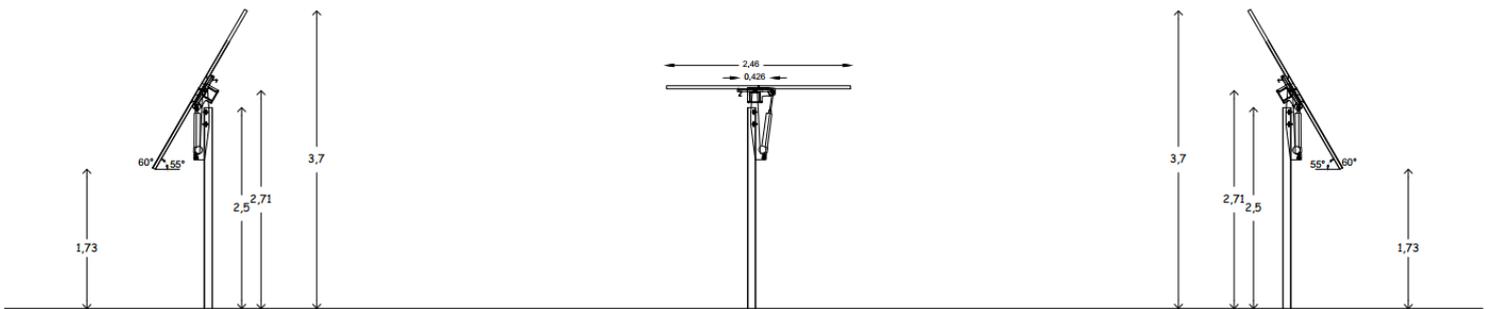


Figura 17 - Dettaglio tracker

A completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

Esecuzione cavidotto fino al punto di consegna.

Gli interventi di progetto, distinti per macrocategorie, possono essere così suddivisi:

1. Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
2. Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
3. Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
4. Ricopertura della linea e ripristini.

Il cavidotto che collega le aree di installazione dei moduli fotovoltaici con la stazione di utenza, è previsto **interamente interrato** su viabilità pubblica e viabilità interpodereale.

In particolare:

Il cavidotto esterno in uscita dalla cabina di raccolta, percorre la SP 70ii, la Sp 207 che attraversa il fiume Dittaino per mezzo di un ponticello, utilizzato come aggancio per il cavidotto al fine di evitare la realizzazione di opere aggiuntive. Successivamente percorrerà la statale in direzione est per circa 1,3 km e procederà in direzione della SP 417 su strade interpoderali fino all'attraversamento del fiume Simeto, anche in questo caso sfruttando il ponte esistente, costeggerà le sponde del fiume in direzione est, su viabilità interpodereale, fino ad immettersi sulla SP 70/I in direzione nord, per giungere infine all'area individuata per la realizzazione della stazione utente denominata "Pantano d'arci".

L'intervento si inquadra sul **Foglio 270 III-SO – "villaggio Delfino"** e **Foglio 269 II-SE "Sigona Grande"** della cartografia IGM in scala 1:25.000.

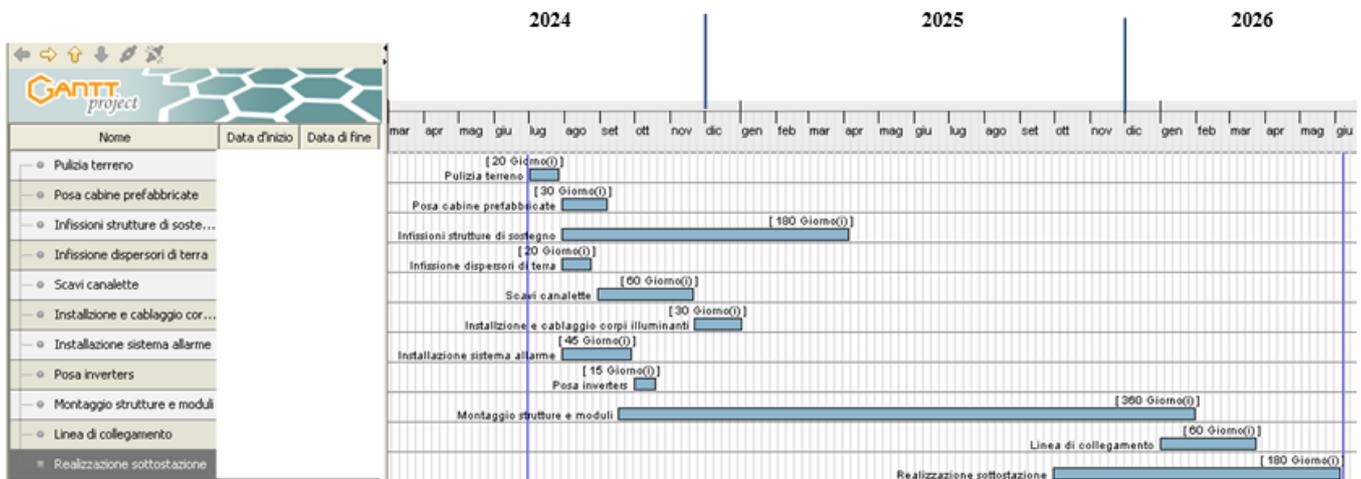
Il percorso si svilupperà in circa 8,20 Km.

Al termine dei lavori civili ed elettrici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere. L'area di cantiere principale dovrà essere dotata di servizi igienici di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

Fase di sviluppo ed esercizio dell'impianto

Fase di cantierizzazione

Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna. Ciascuna fase di lavoro, se lo dovesse richiedere, sarà eseguita mediante il noleggio di attrezzature idonee allo scopo.



I materiali necessari per la realizzazione dell'impianto sono di seguito elencati, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo:

Elenco qualitativo e quantitativo dei materiali per la realizzazione dell'impianti

Materiale di trasporto	N. Camion	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	250	
Inverter	26	
Strutture a profilato per pannelli	200	
Bobine di cavo	80	
Canalette per cavi e acqua	80	
Cabine prefabbricate	4	
Recinzione		20
Pali		20
Impianti tecnologici (telecamere, ecc.) Lampade e armature pali		2
Trasformatori Quadri MT	6	
Quadri BT	10	
Asporto finale residui di cantiere	10	
Impianto cantiere per perforazioni in teleguidato, e trasporto attrezzature	10	

Personale impiegato, qualifiche e durata lavori .

In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc, si ipotizza la seguente tipologia di maestranze:

- Operatori edili;
- Elettricisti;
- Ditte specializzate (montatori meccanici);

Per la distribuzione dei lavori e l'individuazione di eventuali sovrapposizioni si ipotizza il seguente diagramma di Gantt, che prevede un periodo di attività lavorative pari a 12 mesi:

Recinzione

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.



La recinzione, attualmente parzialmente esistente non risponde ai canoni di sicurezza necessari, per cui si rende necessario rimuovere quella esistente, e realizzarne una nuova.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 50x50 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno mediante battipalo per una profondità di 1,00 m dal piano campagna. A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1. In prossimità dell'accesso principale esiste già un cancello carraio metallico per gli automezzi della larghezza di circa sei e dell'altezza di due.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- **Pannelli:** Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliestere (largh mm 2000, maglie mm 150 x 50, \varnothing dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6)
- **Pali:** Lamiera d'acciaio a sezione quadrata (sezione mm 60 x 60 x 1,5 - giunti speciali per il fissaggio dei pannelli fornibili con piastra per tassellare)
- **Colori:** Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.
- **Rivestimenti:** Pannelli zincati a caldo quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B, Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.
- **Pali:** Zincati a caldo, Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.

Livellamenti e movimenti terra.

Il terreno si presenta pressoché pianeggiante, con dislivelli minimi tali da non essere apprezzabili a occhio nudo.

Sarà necessario un diserbo terreno per eliminare la vegetazione spontanea esistente, l'operazione di pulizia verrà effettuata esclusivamente con mezzi meccanico senza l'ausilio di prodotti chimici o diserbanti in genere.

Non è necessario procedere con livellamenti ne generali, ne localizzati in quanto il terreno è pressoché pianeggiante, e la soluzione fondazionale a mezzo vitone non richiede soluzioni particolarmente onerose.

Anche nelle aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno al fine di rimuovere lo strato corticale, per poi bonificarlo con tout venat di cava.

La posa della recinzione sarà effettuata seguendo l'andamento del profile del terreno, in modo da avere un'latezza fuori terra costante e pari a 2,00 m.

La posa delle canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

In conclusione non sono previste opere di movimento terra significative, ed il profilo generale del terreno non sarà modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente.

Smaltimento acque meteoriche.

All'interno dell'area sono presenti i canali consortili finalizzati alla regimentazione delle acque meteoriche, o in esubero durante le irrigazioni.

L'area di impianto verrà sistemata con interventi di baulatura atti a conferire pendenze minime che convogliano le acque verso i canali drenanti.

Va ulteriormente evidenziato che il terreno non perderà le proprie caratteristiche agrarie, in quanto gli interventi di sflaciatura e pulitura a mezzo sistema meccanico comporterà una rizollatura periodica che conferirà all'area caratteristiche drenanti, consentendo la dispersione delle acque superficiali per filtrazione.

Infine, la viabilità di impianto verrà realizzata comunque con materiali naturali che consentono la filtrazione, e presenterà una leggera pendenza trasversale atta a smaltire le acque meteoriche.

Al di sotto dei pannelli il terreno verrà lasciato al naturale, anche in fase post realizzazione dell'impianto fotovoltaico, consentendo all'acqua piovana di essere smaltita per filtrazione.

Fase di Esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto fotovoltaico relativamente alle componenti elettriche;
- pulizia dei pannelli mediante l'utilizzo di acqua opportunamente trattata attraverso un processo osmotico;
- opere agronomiche consistenti nel taglio delle infestanti;
- attività di vigilanza.

Al fine di valutare la corretta funzionalità dell'impianto e la performance dello stesso, occorrerà eseguire un continuo monitoraggio che verifichi il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti installati.

Oltre che la manutenzione standard, da eseguire nel rispetto delle vigenti Normative in materia, verranno eseguite verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Per evitare la riduzione del rendimento dell'impianto, dovuto all'accumulo di polvere o altro, si pianificherà la pulizia dei pannelli con cadenza trimestrale. Inoltre, è consigliabile che il lavaggio avvenga nelle prime ore del mattino, in maniera tale da non avere la superficie dei pannelli eccessivamente surriscaldata.

L'impianto di allarme sarà costituito da sistema antintrusione perimetrale e sistema di videosorveglianza a circuito chiuso realizzato con telecamere perimetrali.

Le zone maggiormente sensibili che devono essere costantemente monitorate possono essere individuate in :

- recinzione perimetrale (per intero);
- cancelli di ingresso all'impianto;
- viabilità di accesso.

Al fine di garantire una maggiore sicurezza a tutti i componenti di impianto, si utilizzeranno viti e dadi anti-effrazione per il fissaggio dei pannelli e di tutti i dispositivi presenti sul campo.

Fase di Fine Servizio

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 25 anni.

Poiché l'iniziativa, da un punto di vista economico, non si regge sull'erogazione del contributo da parte del GSE, bensì su contratti privati, è verosimile pensare che a fine vita l'impianto non venga smantellato, bensì mantenuto in esercizio attraverso opere di manutenzione che prevedono la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.).

Nel caso in cui, per ragioni puramente gestionali, si dovesse optare per lo smantellamento completo, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05.

Il componente più presente è costituito sicuramente dai moduli fotovoltaici, i quali sono interamente riciclabili per le diverse parti che li costituiscono.

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema.

Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, etc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclate al 100%.

Tutto ciò che è afferente le murature, o le opere in cemento armato, quali manufatti costituenti le cabine, verranno frantumati e scomposti negli elementi originari, quali cemento e ferro, per essere con feriti a discarica specializzata e riciclati come inerti.

Ricadute occupazionali

L'area in cui ricade l'iniziativa appartiene territorialmente al comune di Catania, ma di fatto è come se ricadesse nel territorio del comune di Lentini, con il quale risulta risulta confinante, risentendo fortemente degli assetti economici e produttivi.

Le aree agricole presenti in zona, grazie alla vicinanza geografica con il comune di Lentini e Carlentini, attraggono manodopera specializzata e non, proveniente per l'appunto dalle due cittadine.

Il comune di Lentini risulta essere privo di poli produttivi, al di là di qualche singola realtà, e per tanto non sempre si riesce a soddisfare la crescente richiesta occupazionale.

Il comune di Lentini, nello specifico, fino agli anni 1990 presentava la maggiore fonte occupazionale legata all'agrumicoltura, e in parte al settore terziario a servizio dell'attività economica principale.

Oggi la forte crisi che ha investito il comparto agrumicolo, ha trascinato anche il settore terziario ad esso legato, riducendo al minimo storico l'occupazione nel settore.

Per quanto esposto, il progetto rappresenterà per il territorio una buona opportunità occupazionale, soprattutto in fase di realizzazione dell'impianto, ma anche in fase di esercizio.

La realizzazione dell'impianto in oggetto presenterà un forte impatto positivo sociale ed economico per la zona in cui è prevista la sua realizzazione, sia per la possibilità di utilizzare ditte locali nei vari momenti della sua costruzione, sia per la possibilità di poter poi gestire l'intero impianto.

Infatti, la realizzazione delle opere necessarie alla funzionalità dell'impianto, in particolare le opere civili di

sistemazione dell'area, porterà un ulteriore vantaggio dovuto all'impiego di risorse locali per i movimenti di terra, la fornitura di materiale e la costruzione dei manufatti. L'esecuzione delle opere civili ed il montaggio degli impianti richiede l'impiego di: operai manovratori dei mezzi meccanici, operai specializzati edili, operai specializzati elettrici e trasportatori.

L'impianto a regime offrirà lavoro in ambito locale: a personale non specializzato per le necessità connesse alla guardiana, la manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione e la pulizia dei pannelli; a personale qualificato per la verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico; a personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di trasformazione dell'energia elettrica.

La fase di realizzazione dell'impianto, durerà circa 24 mesi, ed è previsto che in questo lasso di tempo vengano impiegate circa **90 unità**, con mansioni varie, che spaziano dalle figure tecniche, alla figura del manovale.

Ad opera conclusa, si procederà all'assunzione a **tempo indeterminato di 4 unità**, con mansioni di manutentore e di operaio comune.

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 25 anni, che potrebbe essere maggiore, operando la giusta manutenzione, atteso che l'iniziativa da un punto di vista economico, non si regge sull'erogazione del contributo da parte del GSE, bensì su contratti private.

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale dell'impianto fotovoltaico di progetto e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

Non in ultimo, una scelta nella direzione della *green energy* presenta un forte valore etico legato ad una scelta totalmente ecologica.

Energia prodotta annualmente

Per avere riferimenti oggettivi sui calcoli di prestazione dei sistemi, si fa riferimento a pubblicazioni ufficiali che raccolgono le elaborazioni di dati acquisiti sul lungo periodo fornendo così medie statistiche raccolte in tabelle di anni – tipo (Rif. Enea - UNI 10349 – 8477).

Poiché l'impianto in esame verrà montato su apposita incastellatura metallica, con inseguitore monoassiale, infissa al suolo, si è ottimizzato al massimo l'orientamento / inclinazione : 0° / 30°. Facendo riferimento ai dati tabulati della località presa in esame (Sicilia Sud/Orientale):

Riferimento : CEI 82-25 Ed. seconda; UNI 10349 – 8477

L'impianto presenterà una producibilità annua pari a 152.269,02 MWh/anno

Tabella 8 - Calcolo producibilità annua

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

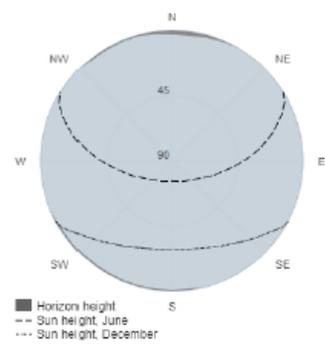
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 37.411,14.962
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 89329 kWp
 System loss: 14 %

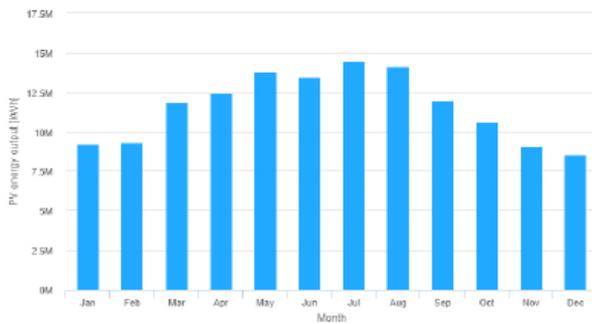
Simulation outputs

Slope angle: 33 (opt) °
 Azimuth angle: -3 (opt) °
 Yearly PV energy production: 138893522.31 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 2081.75 kWh/m²
 Year-to-year variability: 2884019.67 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.62 %
 Spectral effects: 0.67 %
 Temperature and low irradiance: -11.41 %
 Total loss: -25.31 %

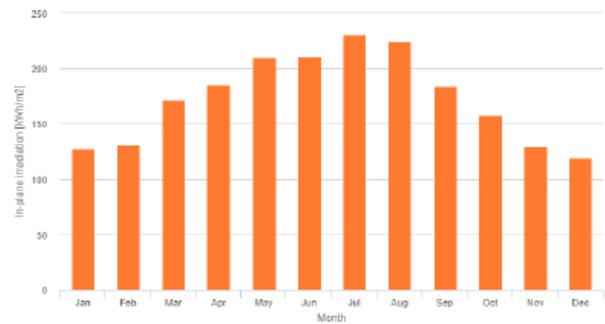
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Sulla base della producibilità annua stimata nel paragrafo precedente si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà un risparmio di circa 31.095,03 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno, ed eviterà l'immissione di circa 80.854,85 tonnellate di CO₂ all'anno.

Principali interazioni tra il Progetto e l'Ambiente

Nel seguito vengono brevemente presentati i principali fattori di interazione tra il Progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Nel quadro di riferimento ambientale (Cap. 6) saranno poi definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del Progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali.

Occupazione di suolo

Qui di seguito un calcolo analitico delle superfici:

Il sistema produttivo sarà impostato in tre campi, distinti in sottogruppi di stringhe dotati ciascuno di inverter, che convoglieranno l'energia prodotta in una cabina di raccolta.

Nel complesso l'impianto sarà caratterizzato dalle seguenti grandezze:

	tracker 13 moduli (n)	tracker 26 moduli (n)	Moduli installati (n)	Modello Modulo	Potenza (kW)	Modello Inverter	inverter installati (n)
Campo 1	182	1.304	36.270	Tenka Solar Orion 600 Wp	21.762,0	Sungrow 3125 kVA	7
Campo 2	134	1.250	34.242		20.545,2		7
Campo 3	276	1.903	53.066		31.839,6		11
Campo 4	68	1.552	41.236		24.741,6		8
TOTALI	660	6.009	164.814		98.888,4		33

Non esiste viabilità all'interno del fondo, e ci si propone di realizzare viabilità in materiale naturale (tout venant) lungo il perimetro in adiacenza alla fascia arborea di mitigazione, creando alcune diramazioni di penetrazione. La viabilità di progetto occuperà una superficie di circa 10,35 Ha, la fascia tampone necessaria alla mitigazione dell'impatto verrà piantumata con ulivi o mandorli.

In definitiva, la superficie realmente occupata da pannelli e relative strutture è pari a 107 Ha, pari a circa il 68% dell'intera area nella disponibilità della committente.

La zona in cui ricade l'area di studio presenta dal punto di vista vegetazionale due distinte tipologie:

- zona di tipo "naturale", caratterizzata da essenze tipiche della "gariga";
- aree sfruttate a pascolo.

La formazione a "gariga" è composta da vegetazione spontanea a netta prevalenza di asfodelo ed altre erbacee spontanee che segnalano la presenza di suoli leggeri, sabbiosi. Inoltre la diffusione dell'asfodelo è indice di territori degradati anche se in parte, pertanto l'unica specie di vegetazione residua in seguito agli incendi annui dei suoli è l'asfodelo, poiché possiede un apparato radicale ignifugo.

Altro elemento tipico di questo paesaggio è la diffusa presenza di piante disposte a siepe allo scopo di recintare i fondi coltivati allontanandone il bestiame.

Infine, come ulteriore schermatura, si procederà alla piantumazione della siepe di alloro adiacente alla recinzione perimetrale, essenza propria delle zone in cui viene realizzato l'impianto, dunque resistente ai climi mediterranei.

La siepe verrà mantenuta all'altezza di 2,50 ml.

Utilizzo di risorse idriche

Il consumo di acqua deve essere distinto in due fasi :

1. fase di cantiere;
2. fase di esercizio;

Il fabbisogno idrico in **fase di cantiere** è stimato in circa 150 litri al giorno, necessari per le operazioni di lavaggio delle ruote degli automezzi pesanti, di bagnatura di eventuali depositi di materiale inerte edelle strade bianche ove necessario e per servizi igienici e spogliatoi.

L'approvvigionamento sarà garantito tramite autobotti.

In fase di esercizio Il consumo idrico di un impianto fotovoltaico è fondamentalmente correlato alle operazioni di pulizia dei moduli FV. Per stimare con precisione i consumi idrici necessari per effettuare le operazioni di pulizia dei moduli fotovoltaici è necessario conoscere il sistema di pulizia (tecnologia/modello/produttore), tuttavia la selezione di tale sistema sarà effettuata dall'operatore di O&M che prenderà in carico le operazioni di manutenzione ordinaria dell'impianto in seguito alla sua realizzazione. In fase progettuale, risulta tuttavia possibile stimare il consumo idrico a partire da dati reperibili in letteratura scientifica di settore. Sebbene i dati reperibili siano molto eterogenei in quanto fortemente dipendenti dalla tecnologia dei moduli FV e soprattutto dalle condizioni climatiche di installazione dell'impianto, il valore più frequentemente riportato fa riferimento ad un consumo di circa 0,5 litri di acqua per ogni metro quadrato di superficie da pulire (ovvero la superficie frontale dei moduli fotovoltaici).

La superficie complessiva dei moduli fotovoltaici del presente impianto fotovoltaico ammonta a circa 1.070.000 m².

È possibile quindi stimare il consumo di acqua per ogni ciclo di pulizia

$$\text{Consumo idrico} = 0.5 \text{ l/m}^2 * 1.070.000 \text{ m}^2 \div 1000 \text{ l/m}^3 = 535 \text{ m}^3 \text{ ciclo di pulizia}$$

in considerazione delle condizioni climatiche del sito di installazione, è ragionevole ipotizzare una frequenza semestrale delle operazioni di pulizia.

Il consumo idrico annuale per il presente impianto FV così stimato ammonta quindi a circa 1070 m³ /anno.

Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico si prevede di effettuare l'approvvigionamento di acqua demineralizzata tramite autobotte.

Considerando una capacità di trasporto di 15.000 l per singola autobotte, l'approvvigionamento è garantito dall'impiego di circa 71 autobotti all'anno. In alternativa, potrà essere considerata la pulizia dei moduli FV in modalità "dry-cleaning", ovvero senza l'impiego di acqua.

Attività di scavo

Sono previste attività di scavo di entità modesta per la sola realizzazione dei cavidotti interrati. In particolare per il cavidotto di collegamento tra i vari sottogruppi e la cabina di raccolta sarà necessario effettuare uno scavo a sezione obbligatoria (1,30 x 0,60), lo sviluppo complessivo delle opere di scavo interna è pari a circa 7.308,60 ml.

Tutto il materiale escavato sarà riutilizzato per ricomporre le trincee, ovvero sarà riutilizzato in loco per sistemare eventuali punti critici dell'area.

Qual'ora il materiale escavato, a seguito di caratterizzazione analitica, dovesse presentare anomalie nella composizione chimica, lo stesso verrà trattato come rifiuto speciale ed avviato a discarica secondo quanto previsto

dal D.P.R. n. 120/2017.

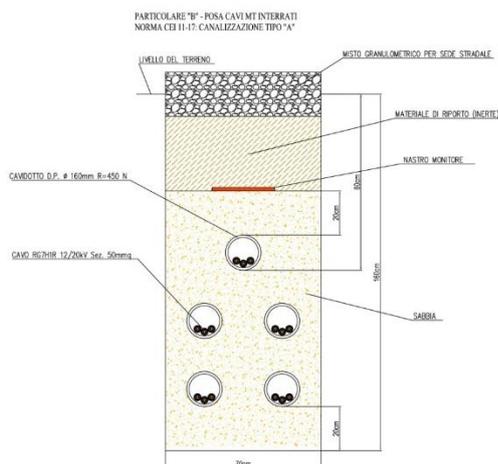


Figura 18 - Dettaglio tipico cavidotto

Traffico indotto

Il traffico indotto dalla fase di realizzazione delle opere sarà limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito e del personale di cantiere.

Oltre agli autoveicoli per il trasporto del personale, si stima che per l'approvvigionamento del materiale di cantiere, in particolare dei moduli fotovoltaici e dei cabinati, e per l'allontanamento di materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessarie poche unità di autocarri al giorno che transiteranno sulla viabilità esistente in ingresso e in uscita dal sito di progetto.

Il sito di impianto si trova in prossimità di un'arteria parecchio transitata, ed interessata da insediamenti produttivi di tipo agricolo ed industriale, e soprattutto dalla base militare di Sicgonella.

Per quanto su esposto la viabilità risulta essere già abbastanza battuta dalla presenza di mezzi sia pesanti che ordinari, per cui durante il periodo di costruzione dell'impianto, e di gestione poi, non vi sarà un incremento significativo del traffico.

Si cercherà di gestire l'approvvigionamento dei materiali per l'allestimento dell'impianto in funzione dell'avanzamento lavori, e dunque in base alle necessità costruttive, in modo che non vi sia un incremento eccessivo e immotivato del traffico veicolare.

In fase di esercizio, i transiti saranno molto modesti, e di tipo ordinario (machine o furgoncini) in quanto saranno presenti all'occorrenza i manutentori, o il personale che gestirà il sito.

Gestione dei rifiuti

Nell'ambito della fase di cantiere saranno prodotti le seguenti tipologie di materiali:

- Materiali assimilabili a rifiuti urbani;
- Materiale di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione e materiali di scavo;
- Materiali speciali che potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia. Tali prodotti saranno quindi isolati e smaltiti come indicato per legge

evitando in situ qualunque contaminazione di tipo ambientale. Non si prevede stoccaggio di quantità di materiale dovuto allo smontaggio o rifiuti in genere, l'allontanamento di tali materiali ed il recapito al destino saranno effettuati in continuo alle operazioni di dismissione. Gli altri rifiuti speciali che possono essere prodotti in fase di costruzione sono imballaggi e scarti di lavorazione di cantiere. Per tali tipologie di rifiuti sarà organizzata una raccolta differenziata di concerto con l'ATO di competenza e dovranno pertanto essere impartite specifiche istruzioni di conferimento al personale. Nell'ambito della fase di fine esercizio dell'impianto in progetto, la dismissione consisterà nello smontaggio delle componenti, finalizzato a massimizzare il recupero di materiali da reimmettere nel circuito delle materie secondarie. La separazione avverrà secondo la composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli materiali, quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti dovranno essere conferiti in discariche autorizzate. Per una trattazione maggiormente dettagliata si rimanda all'elaborato **R_d - Relazione Dismissione**.

Emissioni in atmosfera

Come ampiamente descritto il sito di impianto, sebbene in zona agricola, risulta essere in un'area già fortemente interessata da opifici per la lavorazione di prodotti agricoli, o attività ricettive quali agriturismi.

L'unico impatto potenziale, e soprattutto temporaneo, legati all'attività di cantiere è la possibilità di produzione di polveri e di sporcamento della strada.

Al fine di minimizzare tali possibili interferenze si opererà pulendo i mezzi in uscita dall'area di cantiere, e bagnando le aree di cantiere per limitare l'innalzamento delle polveri.

Nel caso in cui, per ragioni non imputabili alla gestione dei mezzi in uscita, si dovessero sporcare eccessivamente le strade, si provvederà alla pulizia immediata delle stesse, anche più volte durante la giornata lavorativa.

L'operazione di pulizia, è comunque contemplata come attività a chiusura della giornata lavorativa a fine giornata, ovvero più volte al giorno qual'ora necessario.

Emissioni acustiche

Considerata la tipologia e l'entità delle lavorazioni, non sarà necessario ricorrere a macchine particolarmente rumorose per l'installazione dell'impianto. Le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente dai macchinari per eventuali livellamenti del terreno e per le attività legate all'interramento del cavo, in particolare per il tratto lungo la viabilità esistente.

Altra operazione che potrebbe creare un impatto acustico momentaneo, è la macchina battipalo, necessaria per l'infissione nel terreno del palo monco di supporto alle rastrelliere porta moduli.

Per il resto le emissioni acustiche saranno dovute al transito degli autocarri per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito.

Inquinamento luminoso

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superior. Tutto ciò si rende necessario per due motivazioni:

1. evitare di costituire fonti di inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna;
2. richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

CAPITOLO 4 - 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 o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

Alternative di localizzazione

Affinchè l'investimento sia sostenibile, occorre individuare le aree di insediamento dell'impianto con molta cura.

L'opera deve essere contemporaneamente sostenibile sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Occorre temperare i tre aspetti, in quanto contribuiscono in egual misura a definire un'opera sostenibile.

Il primo tra gli aspetti da considerare nella scelta, è l'assenza di gravami vincolistici, nel caso in specie si osserva quanto segue:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal *comma 7 del D.M.10/09/2010*, e in particolare la scelta del sito rispetta integralmente quanto disposto dal *punto 16.4 - Parte IV dell'Allegato al succitato D.M.*

- La destinazione d'uso delle aree è compatibile con l'intervento proposto;

Verificato il regime vincolistico, sono stati considerati altri fattori determinate nella scelta del sito quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- vicinanza al punto di connessione che consente di allacciare l'impianto alla rete elettrica con un cavo dritto che presenta una lunghezza complessiva di circa 3,75 Km;

- L'impianto è ben collegato dalla viabilità esistente, che risulta essere in buone condizioni ed in grado di sostenere il transito dei mezzi.

- Le aree prescelte sono quasi pianeggianti, e non presentano problematiche legate a dissesti, tale condizione ci consente di limitare i movimenti terra e le opere provvisorie;

- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario);

- in ultimo lo stato l'assenza assoluta di coltivazioni nell'area prescelta;

In conclusione, l'area prescelta presenta tutte le caratteristiche ottimali per la realizzazione dell'impianto, e fattore non trascurabile è servita dalla rete viaria.

Nello specifico, il sito è raggiungibile dalla Autostrada Catania – Siracusa, che tramite lo svincolo alla SP 69ii, ci conduce all'area di impianto.

Inoltre, l'area non ha vocazione Agricola specializzata in quanto le aree sono lasciate pressochè incolte, ed è inserita in un contesto abbastanza antropizzato, con presenza di abitazioni sparse, agriturismi e opifici per la lavorazione dei prodotti agricoli.

In conclusione l'area risulta idonea da un punto di vista tecnico (irraggiamento adeguato e caratteristiche orografiche ottimali), economico (facilmente raggiungibile, e di fatto già pronto ad accogliere l'iniziativa) e

ambientale (coerenza con gli strumenti urbanistici e di pianificazione ambientale/paesaggistica, assenza di colture di pregio).

Alternative progettuali

In relazione alle tecnologie presenti sul mercato relativamente agli impianti fotovoltaici a terra, il Proponente ha effettuato una valutazione preliminare volta ad identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance
- Producibilità attesa dell'impianto

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche a oggi presenti sul mercato, valutando per ciascuna vantaggi e svantaggi.



Impianto Fisso

Impatto Visivo:	<i>Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)</i>
Possibilità coltivazione:	<i>Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%</i>
Costo investimento:	<i>Costo investimento contenuto</i>
Costo O&M:	<i>piuttosto semplice e non particolarmente oneroso</i>
Producibilità impianto:	<i>Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa</i>



Impianto monoassiale (Inseguitore di rollio)

Impatto Visivo:	<i>Contenuto perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m</i>
Possibilità coltivazione:	<i>E'possibile la coltivazione meccanizzata tra le interfile Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%</i>
Costo investimento:	<i>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3- 5%</i>
Costo O&M:	<i>O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system</i>
Producibilità impianto:	<i>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15-18% (alla latitudine del sito)</i>



Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)

Impatto Visivo:	Moderato (le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m)
Possibilità coltivazione:	Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli. Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento
Costo investimento:	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%
Costo O&M:	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system
Producibilità impianto:	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23 (alla latitudine del sito)



Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)

Impatto Visivo:	Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)
Possibilità coltivazione:	Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli. Possibilità di coltivazione tra le strutture, anche con mezzi meccanici
Costo investimento:	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%
Costo O&M:	O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc
Producibilità impianto:	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito)



Impianto biassiale

Impatto Visivo:	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m
Possibilità coltivazione:	Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%
Costo investimento:	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%
Costo O&M:	O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)
Producibilità impianto:	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)



Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate

Impatto Visivo:	<i>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m</i>
Possibilità coltivazione:	<i>Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%. Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3-4 m di altezza</i>
Costo investimento:	<i>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso nel range tra 45 - 50%</i>
Costo O&M:	<i>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</i>
Producibilità impianto:	<i>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)</i>

Ai criteri di valutazione prescelti, sono stati assegnati dei valori compresi in un range che va da 1 a 3, dove al valore minimo si assegna una valenza massima.

Sommando i vari punteggi, la soluzione con valore minimo rappresenta quella più idonea.

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio.

La soluzione prescelta presenta costi di realizzazione e gestione che oltre ad essere contenuti risultano dello stesso ordine di grandezza delle altre tecnologie considerate.

La differenza sostanziale consiste nell'incremento della producibilità dell'impianto e nella possibilità di poter coltivare le superfici libere tra le interfile dei moduli.

Per maggiori dettagli in merito alla metodologia di valutazione applicata si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo presentato contestualmente al presente SIA.

Alternativa "zero"

Qui di seguito si procederà con l'analisi puntuale della "opzione zero", cioè verranno prese a base le componenti ambientali già considerate nello Studio d'Impatto Ambientale, e si verificherà come esse influiscano nell'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici, sia in assenza della realizzazione del progetto (opzione zero) che a progetto realizzato.

In buona sostanza, valutare l'opzione zero significa ipotizzare la possibile evoluzione del sistema ambientale e antropico in assenza dell'intervento proposto, e metterlo a confronto con l'ipotesi di realizzazione dello stesso.

Quadro Normativo sulle energie rinnovabili.

Nella valutazione dell'opzione zero non si può assolutamente prescindere dalle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili". La mancata realizzazione di nuovi impianti da fonti rinnovabili in generale, e fotovoltaico nel particolare, significherebbe un mancato rispetto degli indirizzi programmatici degli strumenti di pianificazione a livello comunitario e nazionale, per i quali si riporta di seguito la Normativa di riferimento:

- Strategie dell'Unione Europea a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015, il

Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE);

- “Tabella di marcia per l’energia 2050” (COM(2011)0885),
- “Quadro per le politiche dell’energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030” (COM(2014)0015);
- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988; Conferenza Nazionale sull’Energia e l’Ambiente del 1998; Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell’energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Recepimento delle Direttiva 2009/28/CE; D.M. 15 marzo 2012 “Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)”;
- Incentivazione dell’energia prodotta da fonti rinnovabili; Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020; Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili; Piano di Azione per l’Efficienza Energetica (PAEE);
- Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.

L’indirizzo comune delle Norme su riportate è quello di incentivare la produzione di energia da fonte rinnovabile, per cui è indubbio che **affinché si possa adempiere ai piani di azione e alle strategie comunitarie sopracitate, risulta necessaria la realizzazione di impianti da fonte rinnovabile.**

Analisi sistema agrario e paesaggistico.

Allo stato attuale l’area oggetto di intervento risulta priva di colture, e la presenza dell’impianto fotovoltaico comporterà una trasformazione del territorio coincidente con la vita utile dell’impianto, stimata in circa 20 - 30 anni.

Per la tipologia di installazione, senza l’ausilio di cemento armato, ma solo con l’infissione nel terreno mediante battipalo, le aree interessate dagli interventi, possono a fine ciclo essere riutilizzate per l’insediamento di qualsiasi attività produttiva.

Nello specifico l’area in cui è previsto l’intervento ricade nel territorio comunale di Catania ed è posto a circa 6 km a sud-ovest dalla periferia del comune di Catania.

I terreni del campo fotovoltaico risultano lontani da agglomerati residenziali.

Le aree interessate dall’intervento, risultano pressoché incolte da parecchi anni, e in funzione della location e delle condizioni a contorno non realizzare l’impianto fotovoltaico comporterebbe, con tutta probabilità, che le aree interessate non sarebbero nel medio e lungo periodo oggetto di insediamenti di attività produttive.

La mancata realizzazione del parco fotovoltaico eviterebbe una serie di impatti, tanto in fase di realizzazione che in fase di esercizio, principalmente di tipo visivo e legati alla occupazione del suolo, garantendo la conservazione integrale delle condizioni ambientali esistenti che comunque risultano già compromesse e di scarsa valenza.

La concezione dell’impianto fotovoltaico in oggetto si propone di fare convivere l’attività di produzione da fonti rinnovabili con l’attività agricola, mirando ad orientare la produzione agricola al miglioramento ecologico del paesaggio agrario.

Nella fattispecie, si interverrà realizzando una fascia di rispetto ampia 10 ml, con le piante disposte a

quinconce, piantumata ad uliveto, e si procederà alla piantumazione tra le interfila di un manto erboso nella parte inferiore dell'impianto con le specie che vengono consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale, e dagli ovini, costituito dalle Cistaceae (*Helianthemum* sp.), le Leguminosae (*Trifolium* sp. e *Medicago lupulina*) e le Graminaceae.

L'integrazione tra il sistema agrario e la produzione di energia solare può realizzarsi contrattualizzando la gestione dei terreni ad aziende agrozootecniche locali che si occuperanno della coltivazione di foraggi in regime di agricoltura biologica ovvero senza l'ausilio di fertilizzanti minerali, diserbanti e prodotti fitosanitari, in associazione al pascolo.

Parallelamente alla gestione del foraggio e del successivo pascolo, si procederà alla gestione dell'uliveto.

In conclusione, affrontando il problema con rigida metodologia, la non realizzazione dell'impianto (alterantiva zero) comporta un mantenimento dello status quo dal punto di vista paesaggistico, quindi un modesto beneficio su scala ridotta, atteso che il paesaggio in questione non ha particolari valenze paesaggistiche, con gravi perdite ad ampia scala considerata la mancata produzione di energia pulita.

Di contro realizzare l'impianto, approcciandosi secondo criteri di natura agronomica, paesaggistica ed ecologica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risulta integrata e concorrente al raggiungimento degli obiettivi produttivi, economici e ambientali, con indiscutibili benefici ecologici attraverso la rizollatura e la semina di essenze per il pascolo, e la costituzione di una fascia di impollinazione lungo la zona perimetrale dell'impianto.

Analisi energetica.

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, consente di ottenere significativi vantaggi sotto diversi punti di vista, che riguardano a livello locale principalmente un ritorno occupazionale e la possibilità di sensibilizzare sulle tematiche energetiche con particolare riguardo alle fonti rinnovabili e, a livello globale un minor consumo di combustibili di origine fossile con la conseguente riduzione di emissioni di sostanze nocive in atmosfera.

A questo punto le tematiche da trattare diventano due distinte, la prima attiene a considerazioni di carattere energetico, e la seconda attiene a considerazioni di carattere squisitamente ambientale.

Considerazioni di carattere energetico

A carattere del tutto generale, i consumi energetici tendono ad aumentare sia a livello domestico che a livello produttivo. Per tale ragione il sistema elettrico, soprattutto in particolari periodi dell'anno quali l'estate per la forte domanda dovuta all'utilizzo dei climatizzatori, rischia di andare in affanno.

Per quanto su esposto, **non realizzare** un qualsiasi progetto finalizzato a incrementare la produzione energetica, a prescindere dalla fonte che possa essere innovabile o combustibile tradizionale ad alta emissione di CO₂, **comporterebbe delle ricadute negative** in termini di poca flessibilità del sistema energetico che a breve termine si troverebbe in condizione di carenza. È corretto effettuare delle considerazioni di carattere energetico da coniugare con la necessità ambientale di mantenere alta la qualità del territorio e, sostenere la riproducibilità delle risorse naturali.

In virtù di quanto su esposto, la realizzazione dell'impianto a livello locale non comporterebbe significativi impatti negativi, e non influirebbe in alcun modo sulla salute delle popolazioni vicine, anzi comporterebbe a livello

locale e globale degli indiscussi benefici. Va ribadito che la regione Siciliana presenta un grave deficit in termini di produzione elettrica per il proprio fabbisogno, per tanto la mancata realizzazione dell'impianto stride con lo status energetico attuale, che induce la Regione Siciliana alla importazione dell'energia elettrica da altre Regioni ed in definitiva dai Paesi limitrofi.

La mancata realizzazione dell'impianto lascerebbe un vuoto nel sistema produttivo energetico, e potrebbe dare spazio alla necessità di intervenire con la realizzazione di impianti di produzione elettrica da fonti meno nobili del fotovoltaico (per esempio fonti fossili), in contrasto con il Piano Energetico regionale e con i fondamentali criteri di salvaguardia ambientale.

Analizzando a fondo le linee guida del Piano Energetico Nazionale, si rileva che un atto di indirizzo è dato dalla riduzione o l'annullamento delle importazioni elettriche dall'estero, in modo da ridurre la nostra dipendenza dagli interessi degli altri paesi e contemporaneamente ridurre rischio di saturazione della capacità di trasporto delle linee di interconnessione con i Paesi limitrofi.

Inoltre Piano nazionale integrato per l'energia e il clima del dicembre 2019, prevede quanto appresso riassunto in tabella:

Tabella 46 - Target FER elettriche nel periodo 2020-2040 con politiche vigenti (TWh)

	2020	2025	2030	2040
Produzione rinnovabile	118,5	120,5	132,0	142,9
Idrica (normalizzata)	49,4	49,1	51,0	51,6
Eolica (normalizzata)	20,1	21,8	25,1	33,2
Geotermica	6,7	6,9	7,0	8,3
Bioenergie	16,3	14,7	14,2	12,3
Solare	26,0	28,0	34,6	37,4
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	327,1	333,1	340,6	351,7
Quota FER-E (%)	36,3%	36,2%	38,7%	40,6%

Come è facile vedere dalla tabella sopra riportata, l'obiettivo minimo nazionale che si propone è una crescita della produzione di energia elettrica da FER solare di due TWh nel quinquennio 2020/2025, addirittura 6,60 TWh nel quinquennio 2025/2030, per infine stabilizzarsi 2,80 TWh nel decennio 2030/2040.

Considerazioni di carattere ambientale

Riferendoci alle componenti ambientali considerate nel SIA, passiamo ad analizzare una possibile proiezione futura dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (opzione zero).

Qui di seguito si ipotizzeranno gli scenari legati alla mancata realizzazione dell'opera, valutando la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. In primo luogo, sono le linee d'azione strategica sia nazionali che europee che vogliono fortemente incrementare le "energie" da fonte rinnovabile, incrementandone e rafforzandone il sistema, è dunque innegabile che alla luce degli indirizzi sia nazionali che comunitari i nuovi impianti devono comunque essere realizzati.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto atto ad incrementare la produzione energetica in generale, e da fonte rinnovabile in particolare conduce ad un sistema energetico poca flessibilità.

La mancata realizzazione dell'impianto a livello locale conduce ad un beneficio intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali, ma la ricaduta negativa a livello globale annulla i benefici associati alla

mancata realizzazione del progetto.

Ipotizziamo di dare corso all' "opzione zero" non realizzando l'opera, e analizziamo l'evoluzione dei principali aspetti ambientali:

Atmosfera

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

L'impianto presenterà una producibilità annua pari a 169.421,36 MWh/anno.

Sulla base della producibilità annua stimata nel paragrafo precedente si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà un risparmio di circa 14.570,12 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno, ed eviterà l'immissione di circa 89.962,74 tonnellate di CO₂ all'anno

La mancata realizzazione del progetto, dunque non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

Ambiente Idrico

In fase di esercizio dell'impianto non sono previsti prelievi e scarichi idrici; non si prevedono pertanto impatti su tale componente.

Suolo e Sottosuolo

In fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico l'impatto relativo all'occupazione di suolo agricolo è trascurabile in quanto sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee, mentre sulle fasce perimetrali si realizzerà un uliveto che fungerà anche da mitigazione visiva. Le specie leguminose da impiegare potranno essere il trifoglio (*Trifolium alexandrinum*), la veccia (*Vicia sativa*), trigonella o fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*) e la sulla (*Hedysarum coronarium*). Tra le graminacee l'orzo (*Hordeum vulgare*), l'avena (*Avena sativa*) e il grano tenero (*Triticum aestivum*).

La realizzazione del progetto prevede un'occupazione di suolo agricolo di circa 107 ha.

Allo stato attuale, le aree agricole sono in larga parte abbandonate e lasciate incolte.

Va opportunamente ribadito che le tecniche costruttive dell'impianto ne consentiranno la dismissione a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame.

La mancata realizzazione del progetto manterrebbe lo status quo, lasciando le aree abbandonate e incolte, di contro la costruzione del campo fotovoltaico apporterà un notevole beneficio alla componente suolo poiché durante la vita utile dell'impianto, il suolo risulterà curato e sottratto alla desertificazione mediante la coltivazione delle leguminose in grado di utilizzare l'azoto atmosferico (N₂) grazie alla simbiosi che le lega a batteri azotofissatori del genere *Rhizobium*. Si tratta di batteri che si insediano nelle radici della leguminosa ospite, capaci di trasformare l'N atmosferico (N₂) in N ammoniacale (NH₄ +) utilizzabile dalle piante.

Questa caratteristica permette di conferire sostanze minerali nutritive utili allo sviluppo delle piante senza apporto esterno di fertilizzanti di sintesi.

Le essenze foraggere, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, potranno essere pascolate nel periodo gennaio/marzo senza compromettere la futura ricrescita e concedendo al contempo un ulteriore supporto di fertilizzante organico naturale conferito dalle deiezioni animali.

Lo sfalcio e susseguente compattazione del foraggio in rotoballe, avviene nel periodo primaverile successivamente alla fioritura delle essenze coltivate.

Lo sfalcio successivo alla fioritura, in combinazione all'utilizzo di essenze pollinator-friendly, quali sono la maggior parte delle colture succitate, permette inoltre di realizzare dei corridoi ecologici per gli impollinatori naturali come le api.

Rumore e Vibrazioni

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico determina un impatto acustico e vibrazionale nullo.

Radiazioni non Ionizzanti

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto di tutte le norme previste in materia evitando pertanto interferenze significative con l'ambiente.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La realizzazione del progetto non condurrà ad impatti ambientali significativi, in quanto soprattutto in fase di esercizio le fonti di energie rinnovabili sono a zero emissione di inquinanti, e inoltre l'area prescelta per la realizzazione del progetto è collocata in un'area che non presenta particolare valenza dal punto di vista vegetazionale, floristico e faunistico.

La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato di attuale dell'area.

Paesaggio

Per quanto riguarda la componente paesaggio, la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe l'impatto visivo riconducibile alla presenza dell'impianto fotovoltaico. Tuttavia bisogna precisare che leggera acclività, con pendenza media pari al 3-4%, su cui si propone la realizzazione del campo fotovoltaico non favorisce la visibilità intera dell'opera dalle zone limitrofe.

In fase di progettazione si è operato considerando la valutazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto, valutandone la visibilità attraverso la tecnica del fotoinserimento paesaggistico per visualizzare il potenziale impatto visivo dell'impianto sul territorio.

L'unico aspetto che potrebbe comportare potenziali alterazioni dell'assetto paesaggistico è relativo alla variazione della percezione dell'area di intervento sullo sfondo del paesaggio.

Al fine di mitigare l'impatto visivo si farà uso di barriere vegetale arborea autoctona, quali gli ulivi, per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, favorendo così la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti.

Le misure di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico consistono in opere di mitigazione che si avvarranno di adeguati e idonei impianti vegetazionali compatibili con il paesaggio circostante e finalizzati a migliorarne la qualità e tutelare i punti di vista panoramici, da strade e da ogni altro spazio pubblico.

Inoltre si garantisce la costante copertura del suolo dell'impianto realizzato sul terreno attraverso la coltivazione delle fasce di terreno tra le file di pannelli fotovoltaici con essenze foraggere leguminose in consociazione con graminacee con conseguente manutenzione effettuata mediante l'esercizio del pascolo o dello sfalcio, al fine di contrastare effetti di denudazione del suolo. –

Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica

La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica. In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti).

Conclusioni.

La mancata realizzazione (*opzione zero*) dell'impianto comporterebbe un modestissimo beneficio ambientale, consistente nel mancato impatto paesaggistico, su un'area peraltro di scarsissimo pregio.

Di contro la realizzazione dell'impianto comporterebbe una serie di benefici, **ambientali** in termini di mancate emissioni di CO₂ e TEP, in termini di **recupero del terreno agrario** attraverso la rizollatura e la piantumazione di essenze foraggere, **paesaggistico** attraverso le opere di schermatura e mitigazione che inserirebbero l'impianto all'interno del contesto agrario. Anche da un punto di vista **faunistico** si avrebbero considerevoli benefici, atteso che la riqualificazione agraria dell'area consentirebbe la creazione di habitat più ospitali per le specie animali presenti nell'area.

Dunque l'opzione zero, cioè la mancata realizzazione dell'impianto, comporterebbe un notevole danno ambientale.

CAPITOLO 5 - QUADRO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale ha come finalità quella di individuare i possibili effetti del Progetto sulle diverse componenti ambientali, in relazione allo stato attuale delle stesse.

Nel paragrafo successivo sarà illustrata la metodologia applicata alle valutazioni

Metodologia di analisi ambientale applicata

La metodologia adottata per l'analisi degli impatti del Progetto sull'ambiente, è coerente con il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

L'analisi prevede una prima fase di verifica preliminare dei potenziali impatti ed una fase successiva di valutazione come descritte a seguire.

Si sottolinea come l'analisi preliminare sia finalizzata alla sola esclusione dei fattori di impatto che si rivelino chiaramente non determinanti ai fini delle valutazioni indipendentemente dalle caratteristiche e dalla sensibilità del territorio interferito.

Analisi preliminare dei potenziali impatti

L'analisi preliminare dei potenziali impatti è articolata nelle seguenti fasi:

1. **Individuazione delle azioni di progetto** : le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali derivano dall'analisi e dalla scomposizione delle attività previste (Progetto) in grado di alterare lo stato attuale di una o più componenti ambientali;
2. **Individuazione dei fattori di impatto** (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) potenzialmente agenti sulle componenti ambientali;
3. **Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto** : dopo aver individuato le azioni di progetto, viene predisposta la matrice di Leopold (componente ambientale verso azioni di progetto) al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto.

A valle della verifica preliminare si procede con la descrizione delle componenti potenzialmente interferite e con la valutazione degli impatti agenti su di esse secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti

Valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti è stata condotta in due step principali:

1. definizione dello stato attuale delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
2. definizione e valutazione dell'Impatto ambientale agente su ogni singola componente considerata (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR), a partire dai fattori di impatto individuati nella fase di analisi preliminare.

Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto

La definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche specifiche delle componenti stesse, analizzando l'area di progetto, nonché le aree limitrofe e tenendo conto di elementi di sensibilità quali ad esempio aree di particolare pregio naturalistico e paesaggistico, aree a rischio dissesto idrogeologico, aree residenziali con i relativi limiti di emissione acustica, aree con presenza di ricettori sensibili.

Per la verifica dello stato qualitativo dell'ambiente in cui si svolgeranno le attività sono considerati i dati disponibili gestiti a cura della Pubblica Amministrazione (Regione, Provincia, Comune, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Enti nazionali), nonché i risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici e/o privati inerenti l'area in esame.

La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata tiene conto della sensibilità all'impatto, che considera sia le caratteristiche della componente sia l'eventuale possibilità di mettere in atto interventi di mitigazione.

Definizione e valutazione dell'impatto ambientale

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti viene effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale e tiene conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

L'impatto è determinato, secondo parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di:

Durata nel tempo: definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto; generalmente fa riferimento ad un intervallo temporale misurato alla vita dell'opera:

- breve, quando l'intervallo di tempo è inferiore a 5 anni;
- media, per un tempo compreso tra 5 e 10 anni;
- lunga, per un impatto che si protrae per oltre 10 anni.

Distribuzione temporale: definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto, e si distingue in:

- discontinua: se presenta accadimento ripetuto periodicamente casualmente nel tempo;
- continua: se distribuita uniformemente nel tempo.

Reversibilità: indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente. Si distingue in:

- reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo (<5 anni);

- reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie varia tra 5 e 10 anni;
- irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.

Magnitudine: rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:

- bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
- media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;
- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.

Area di influenza: coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:

- locale: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso;
- diffusa: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono, in ragione del loro numero e della loro complessità, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile.

Sensibilità: tiene conto del valore di sensibilità all'impatto che considera sia delle caratteristiche della componente, sia dell'eventuale presenza di elementi di sensibilità, sia eventuali misure di mitigazione applicabili.

Per le componenti rispetto alle quali è stata prevista la presenza di impatti potenziali, si procede all'analisi di ciascun fattore di impatto identificato nell'analisi preliminare e illustrato attraverso la matrice di Leopold, e a seguire viene fornita una valutazione degli impatti negativi indotti.

Verifica preliminare dei potenziali impatti del Progetto

L'analisi degli impatti potenzialmente indotti dalle attività in progetto è stata condotta secondo la metodologia sopra descritta. La verifica preliminare è stata sviluppata attraverso l'utilizzo della matrice di Leopold che, per ciascuna componente ambientale, pone in correlazione le azioni di progetto e i fattori di impatto individuati per le fasi di costruzione e di esercizio, indicando, attraverso la colorazione della cella corrispondente, la presenza di potenziali interazioni.

A seguito dell'individuazione delle azioni di progetto è stata compilata la matrice di Leopold incrociando le componenti ambientali e i fattori di impatto potenzialmente agenti su queste, con le azioni di progetto individuate, suddivise nelle tre fasi di vita del progetto: fase di cantiere, fase di esercizio, fase di fine esercizio.

La presenza di potenziali effetti sulle componenti ambientali a seguito delle azioni di progetto viene indicata con la colorazione della cella corrispondente.

Tali fattori di impatto saranno successivamente valutati per analizzare la significatività del potenziale impatto in funzione del contesto territoriale e della durata delle attività.

LEOPOLD

Matrice di Leopold

Clima situazione attuale

Caratterizzazione meteorologica

Le zone prese in esame ricadono all'interno di un'area definita a clima tipicamente mediterraneo, con temperature invernali miti ed estive molto elevate. Durante l'anno vi sono moltissimi periodi di siccità. Queste zone umide potrebbero influenzare le variazioni climatiche, le formazioni vegetali, la fauna e la conservazione del suolo.

Ed ancora la temperatura è un parametro climatico di notevole importanza, poiché influisce sul regime delle acque, sulla vegetazione, ed in special modo sulla coltura degli agrumi, che nelle aree prese d'oggetto sono in netto degrado.

Per quanto riguarda le precipitazioni negli ultimi anni sono diminuiti e della prolungata siccità hanno risentito le coltivazioni degli agrumi a causa dell'impovertimento delle falde sia freatiche sia profonde; addirittura in certe zone la siccità ha causato l'esaurimento della falda superficiale dell'acqua salata.

I venti che si riscontrano in questa zona sono il Ponente, che spira dall'ovest durante il periodo invernale, e la Tramontana, vento molto freddo che spira dal nord, e che passando durante l'inverno sui fianchi gelati dell'Etna provoca danni alle piante.

Nelle estati si ha lo Scirocco proveniente dai deserti dell'Africa e dell'Arabia che apporta aria secca ed afosa, e fa registrare le temperature più elevate dell'anno. Nebbia e grandine sono presenti, la prima durante le prime ore dei giorni d'inverno, la seconda nel periodo che va da ottobre ad aprile rovinando talune volte il raccolto agrumicolo che viene svolto pressoché in quello stesso periodo.

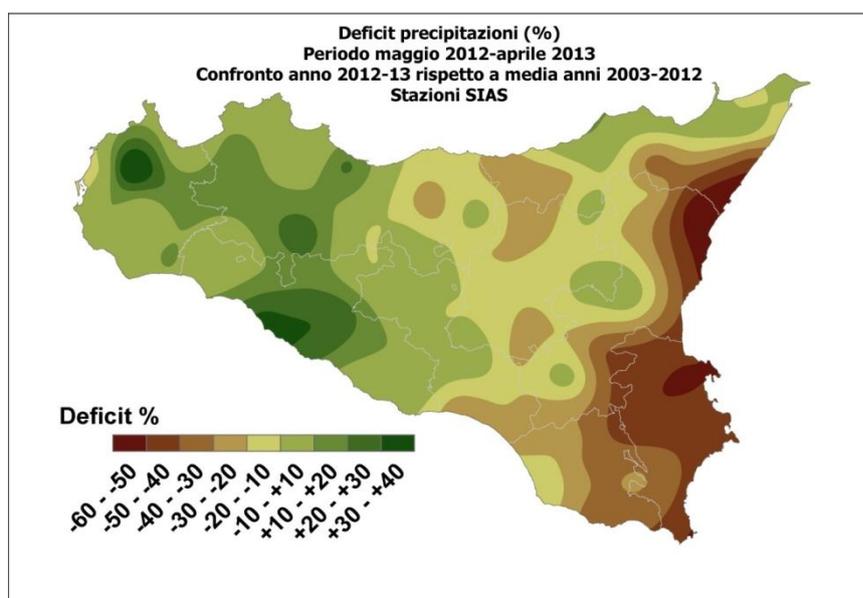


Figura 19 - Carta del deficit delle precipitazioni

Definizione impatti :

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

1. emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta

2. emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Le emissioni di polveri possono essere generate durante le seguenti fasi di lavoro:

- Transito mezzi pesanti;
- movimenti terra per livellamento area;
- scavi per realizzazione cavidotti;

Le attività su indicate saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta entro i 30 giorni e con scavi, superficiali e localizzati, di profondità non superiore agli 150 cm.

Verranno prese in considerazione anche le emissioni di inquinanti dovute esclusivamente agli scarichi dei pochi mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali.

I mezzi utilizzati saranno verificati secondo la normativa sulle emissioni gassose.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.

Tabella 9 - Valutazione degli impatti sulle componenti ambiente

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa
Adeguamento viabilità	Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa
Scavo e posa in opera cavidotto	Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa

Valutazione impatti.

In relazione del ridotto numero di mezzi impiegati e della temporaneità di ciascuna attività e delle loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area fortemente antropizzata, e utilizzata per scope agricoli, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile.

Durante la fase di esercizio gli unici mezzi presenti nell'area di impianto saranno i mezzi del personale tecnico o dei manutentori, tenuto conto della non continuità di presenza in sito, le emissioni prodotte possono essere considerati trascurabili.

La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica determinerà un impatto positivo di lunga durata in termini di mancato apporto di gas ad effetto serra da attività di produzione energetica.

A fine vita dell'impianto, in fase di smantellamento, gli impatti potenziali sulla componente atmosfera, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, e

comunque di intensità molto modesta, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione del cavo interrato.

Relativamente alla componente meteorologica, tutti gli impatti analizzati si presentano con una breve durata nel tempo e sono a carattere discontinuo, inoltre risultano essere reversibili e interessano esclusivamente il sito ove si interviene. Di contro la realizzazione dell'impianto ha una forte valenza positiva legata alla produzione di energia da fonte rinnovabile e alla riduzione di emissioni gassose, con effetti di lunga durata.

In conclusione la realizzazione dell'impianto e da considerarsi complessivamente con effetti positivi.

Ambiente idrico stato attuale

Ambiente idrico sotterraneo

La circolazione delle acque sotterranee dipende, essenzialmente, dalle caratteristiche fisiche del mezzo in cui esse si muovono e, quindi, dalla capacità che hanno i terreni di lasciarsi attraversare dall'acqua e dalla velocità, con cui quest'ultima, può filtrare, fenomeni questi che in termini tecnici vengono denominati "**permeabilità**" e "**trasmissività**".

Come si è già visto sopra, gli elementi che concorrono a classificare la permeabilità di un litotipo sono, essenzialmente, le caratteristiche strutturali dello stesso ovvero la porosità ed il grado di fratturazione.

Queste definizioni ci permettono di fare una classificazione generale individuando due classi principali di permeabilità:

- "**permeabilità primaria**", dove il grado di permeabilità dipende dai vuoti intercomunicanti presenti tra i granuli costituenti la roccia (**porosità**);
- "**permeabilità secondaria** o in **grande**"; delle rocce a consistenza lapidea interessate da fratture intercomunicanti che permette una continuità idraulica tra i diversi livelli (**fratturazione**)
- è evidente che una formazione rocciosa può essere interessata da entrambi le classi di permeabilità.

L'area in generale presenta dei termini litologici con condizioni di permeabilità diverse, per la frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono la successione e pertanto si può suddividere in tre distinti complessi idrogeologici: Terreni impermeabili: sono le argille grigio azzurre; queste assolvono il ruolo di substrato impermeabile sia per le coperture alluvionali che per le calcareniti del Pleistocene medio (ove presenti) e di strato confinante nei confronti delle sottostanti calcareniti e vulcaniti. Terreni mediamente permeabili sono ascrivibili a questa classe le vulcanoclastiti e presentano permeabilità primaria mediamente bassa dove prevalgono le jaloclastiti, con una variazione al passaggio nei livelli basaltici ove si riscontrano fessurazioni., localmente la presenza di livelli di vulcaniti argillificate, permettono l'esistenza di locali falde sospese;

la permeabilità di questi litotipi si può valutare con valori di $K = 10^{-4} - 10^{-5}$ cm/sec.

Terreni permeabili: sono rappresentate dalle lave basaltiche del Pliocene, dalle calcareniti bianco giallastre del Pleistocene inferiore; le calcareniti presentano una buona permeabilità prevalentemente di natura secondaria per la presenza di numerose fratture che, intersecandosi tra loro, creano una buona continuità idraulica fra i livelli di differente natura; la permeabilità primaria invece è variabile per la presenza di cemento carbonatico. Le lave presentano permeabilità primaria bassa specie dove prevalgono le jaloclastiti, con una variazione dove si ha un

passaggio alle lave a pillows ed alle vulcanoclastiti grossolane, mentre è generalmente sviluppata la permeabilità secondaria in corrispondenza della lave che si mostrano attraversate da fratture. La permeabilità di questi litotipi si può valutare con valori di $K = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/sec

Valutazione impatti.

La presenza dei moduli, in ossequio alla schematizzazione utilizzata, potrebbe comportare come fattore di impatto:

- alterazione della qualità delle acque superficiali

Il fattore di impatto è certamente trascurabile in quanto nell'area di intervento non sono presenti incisioni che possano essere interessate da alcun tipo di infiltrazione, né durante le attività di realizzazione che di esercizio.

Per la matrice acque sotterranee nella analisi preliminare effettuata attraverso la matrice di Leopold è stato identificato il seguente fattore di impatto:

- interferenze con l'assetto quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee;

Le uniche superfici impermeabili saranno costituite dai pannelli, il resto delle aree, compresa la viabilità e il terreno al di sotto dei pannelli verrà lasciata inalterata, per cui ragionevolmente l'acqua piovana continuerà ad essere dispersa tramite filtrazione nel terreno naturale.

Inoltre, gli scavi dei cavidotti non presentano profondità tali da interferire con falde presenti nell'area.

Per quanto esposto l'impianto fotovoltaico non comporterà nessuna interferenza e/o alterazione dello stato attuale delle acque sotterranee dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

Suolo e sottosuolo stato attuale

Uso del suolo

Nel territorio, l'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale, in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata, che invece si presentano completamente asciutti nel periodo estivo, per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato oltre che dalle cause climatiche, dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti dovuta anche ad una serie di fratturazioni che facilitano l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque piovane.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è quasi privo di sedimenti, escluso in brevi tratti ove in passato si sono avute grandi piene. Generalmente sono alvei con pendenze elevate, di non grandi dimensioni, in erosione più o meno accentuata.

Andando da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza e la conseguente diminuzione di velocità, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti, costituiti principalmente da elementi vulcanici e calcarenitici. L'asta del corso d'acqua principale, che si estende per circa 50 Km, nel suo tratto finale ha sviluppato un alveo di tipo meandri forme, di circa 23 kmq, sono state considerate appartenenti al bacino.

La costa in esame rientra nelle Unità fisiografiche n.5 e n.6 (Porto di Catania – Punta Castelluzzo) del Piano

Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico redatto dal Servizio 4 "Assetto del territorio e difesa del suolo" dell'Assessorato territorio ed Ambiente.

L'Avampese Ibleo è una piattaforma relativamente stabile di natura, per lo più, carbonatica che, dalla più recente letteratura di settore, viene sostanzialmente distinta in due settori:

- Quello orientale (dove ricade l'area in studio) caratterizzato da una sequenza carbonatica di mare poco profondo influenzata dallo sviluppo di prodotti vulcanici del vicino apparato vulcanico dell'Etna;
- Quello occidentale formato essenzialmente da riferimenti carbonatici probabilmente alimentati dalle aree orientali e deposti in mare aperto.

Al di sopra dei termini cretacei si estende una copertura oligo-miocenica costituita dalla formazione dei monti Climiti, suddivisa nei "membri di Melilli", in basso, e dei "Calcari di Siracusa", in alto. La formazione dei monti Climiti passa ad una sequenza di vulcano-clastiti. A questo intervallo, Grasso et al. (1982) hanno dato il nome di "formazione Carlentini". In alto la successione viene chiusa da calcari teneri con faune marine. Tale unità litostratigrafica è stata denominata "formazione di Monte Carrubba" dal Grasso et al. (1982) mediante sistemi di faglie ad andamento NE-SO (sistema Scordia-Lentini); il margine occidentale è interessato da un complesso sistema in cui si intersecano direttrici NS o NNE-SSO (linea di Scicli-Fiume Irmínio) con direttrici NE-SO (sistema di Comiso-Chiaramonte); verso Est l'Altopiano Ibleo, è interessato dalla Scarpata Ibleo-Maltese, generata da un importante sistema di faglie distensive a gradinata NNO-SSE che delimitano la piana abissale ionica.

Il rilevamento geologico è stato esteso alle zone limitrofe ai siti di progetto in modo da inquadrare questi ultimi in un contesto geologico significativo e per meglio definire i rapporti litostratigrafici tra le varie formazioni fino a profondità d'interesse.

L'area considerata risulta costituita interamente da terreni di natura sedimentaria e la successione stratigrafica, riscontrabile nell'allegata Carta Geologica, dai termini più recenti a quelli più antichi è la seguente:

- 1) Depositi di spiaggia (Olocene);
- 2) Deposito eolico (Olocene);
- 3) Depositi alluvionali attuali (Olocene);
- 4) Depositi alluvionali recenti (Olocene);
- 5) Deposito palustre antico (Olocene);
- 6) Sintema Augusta (Pleistocene medio-superiore);
- 7) Sintema Lentini (LEI), distinto in:
 - a) Sub-sintema di Scordia (Pleistocene inferiore: Emiliano-Siciliano)
 - b) Sub-sintema di Villasmundo (Pleistocene inferiore: Santerniano-Emiliano)
- 8) Formazione Carlentini (Tortoniano).

Nella piana alluvionale direttamente interessata dall'insediamento, affiorano i soli termini recenti dei depositi alluvionali/lacustri/lagunari con spessori complessivi quasi ovunque non inferiori a 10 m. Si tratta di un livello di limi, più o meno torbosi, di colore per lo più grigio o nero, di spessore medio pari a 2 metri, sovrapposto ad un banco di almeno 8 metri di spessore di sabbie, più o meno limose, da fini a grossolane, talora ghiaiose, di colore per lo più rossastro e in falda. I termini pleistocenici, trasgressivi sui depositi vulcanici tortoniani, si riscontrano in affioramento solo nel vicino altopiano di San Demetrio. La stessa sequenza si riscontra comunque a valle al di sotto della copertura alluvionale anche se, considerato lo spessore della coltre superficiale, è verosimile che questi

saranno interessati solo marginalmente dalle azioni di progetto dell'impianto fotovoltaico

Stima dei quantitativi di materiale di scavo

L'estensione del terreno di impianto è pari a circa 155,44 Ha, i quali si presentano completamente privi di vegetazione, con qualche presenza sporadica di arbusto da estripare.

Per quanto esposto non deve essere eseguita una operazione di scavo significativa, e va rimossa solo la parte superficiale, operando un leggero scotico.

Per tanto può essere assunta una movimentazione media di terreno, nell'ordine dei 15 cm.

I primi 5 cm, sono da considerarsi come material da eliminare, in quanto interessato da residui di piante e pietrame affiorante.

La rimanente parte di terreno, verrà riutilizzata per il livellamento.

I movimenti terra più consistenti saranno relative agli scavi in trincea per la posa dei cavidotti. Prendendo in considerazione l'intera estensione dei cavidotti sia esterni che interni all'area di impianto, avremo una lunghezza complessiva di 4 Km.

Il volume di terra movimentati saranno pari a:

$1.554.400 \text{ mq} \times 0,05 \text{ m} = 77.720 \text{ mc}$ (terreno da eliminare in seguito a pulizia)

Valutazione degli impatti

Dalle azioni di progetto, sono state scelti i seguenti indicatori per definire l'impatto :

- occupazione di suolo
- asportazione di suolo superficiale
- rilascio inquinanti al suolo
- modifiche morfologia del terreno
- produzione di terre e rocce da scavo.

Al fine di eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, si procederà alla pulizia del suolo esclusivamente con mezzi meccanici senza l'utilizzo di erbicidi o altre sostanze potenzialmente contaminanti.

Pertanto gli inquinanti presenti al suolo potrebbero essere legati a sversamenti accidentali di sostanze presenti nei mezzi meccanici (gasolio, oli, etc.); si ritiene che tale rischio possa essere ridotto quasi a zero con l'applicazione di idonee misure gestionali quali l'individuazione di aree di parcheggio ben definite e manutenzione dei mezzi.

Per quanto esposto il fattore "rilascio di inquinanti al suolo" può essere trascurato nella valutazione dell'impatto sulla componente in esame.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo superficiale, verrà eseguito in misura strettamente necessaria per regolarizzare le superfici del piano di posa delle strutture e per agevolare la creazione della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione.

La morfologia dei terreni, non richiede esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno. Inoltre sarà sostanzialmente esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi più approfonditi risultano pari a 1,5 mt, e saranno a sezione obbligata.

La predisposizione delle aree di intervento e la realizzazione delle platee sulle quali poggeranno i due cabinati previsti non comporteranno sensibili modificazioni della morfologia originaria dei luoghi in quanto si tratta di un'area pianeggiante.

Le operazioni di scavo maggiormente invasive, quali le trincee per i cavi, avranno carattere temporaneo, in quanto ad interrimento avvenuto, si provvederà a ricolmare lo scavo, ripristinando la morfologia del terreno

La produzione di terre e rocce sarà limitata a quantitativi modesti in quanto il materiale movimentato verrà reimpiegato totalmente all'interno del sito, previa caratterizzazione analitica.

La sintesi delle valutazioni per ciascun fattore di impatto nelle diverse fasi di progetto è schematizzata nelle tabelle che seguono.

Tabella 10 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Regolarizzazione delle superfici e adeguamento viabilità di cantiere	Modifiche morfologia del terreno	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa
Scavo e posa in opera cavidotto	Asportazione di suolo superficiale	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa
	Produzione di terre e rocce da scavo	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa

Tabella 11 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Presenza impianto e strutture	Occupazione di suolo	lunga	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa

Tabella 12 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di fine esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Rimozione impianto e strutture	Occupazione di suolo	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa

<i>Rimozione cavo interrato</i>	<i>Produzione di terre e rocce da scavo</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
---------------------------------	---	--------------	--------------------	----------------------	--------------	---------------	--------------

In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di durata stimata di pochi giorni così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto. Di conseguenza l'impatto indotto sarà di breve durata, localizzato e dunque di bassa entità.

La fase di esercizio dell'impianto determinerà un'occupazione permanente di suolo. L'occupazione più cospicua di suolo è certamente imputabile all'allocazione dei pannelli fotovoltaici, che interesserà un'area complessiva di circa 3,02 Ha. Si sottolinea tuttavia che la sottrazione di suolo non sarà effettiva in quanto il terreno sottostante continuerà ad essere oggetto di attività pascolive da parte di greggi di ovini allevati in zona. L'impatto indotto dalla presenza dell'impianto, sebbene di lunga durata, non inibirà l'utilizzo del terreno come pascolo, considerando dunque che il terreno è ancora utilizzabile e la riduzione di emissioni dovute alla presenza dell'impianto, si può concludere che l'impatto è positivo.

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà realizzata esclusivamente lungo la fascia perimetrale, eccetto piccoli tratti di penetrazione, realizzata con materiali naturali e senza modificare l'orografia del terreno.

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo.

Vegetazione, fauna, ecosistemi, habitat stato attuale

Flora, vegetazione e habitat

Il territorio dell'area oggetto dello studio si estende in un contesto fitoclimatico omogeneo tipico della pianura in prossimità del Fiume Dittaino. In particolare, nell'area studiata, gli habitat naturali presenti sono ridotti ed inframmezzati da alcune aree incolte e limitate ad aree di servizio. La forte componente argillosa dei suoli presenti nell'area di studio aumenta la capacità idrica e diminuisce notevolmente la velocità di drenaggio, con conseguente fenomeni di ristagno idrico nei mesi invernali, ben indicato dai sparsi popolamenti di cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Lungo i canali di drenaggio, alla cannuccia di palude si aggiungono altre specie palustri, quali la mazzasorda (*Typha angustifolia*), l'erba-sega (*Lycopus europaeus*) e la menta selvatica (*Mentha longifolia*), nonché specie alofile quali la salicornia fruticosa, l'inula viscosa, la salsola soda e lo *Juncus acutus*. Sulla base dei sopralluoghi effettuati, emerge la netta prevalenza di specie mediterranee (47%) e di specie con baricentro mediterraneo (24%) a conferma della forte aridità estiva che affligge l'area indagata, ulteriormente accentuata dall'inaridimento dei suoli coltivati o intensamente pascolati. Alle specie mediterranee si accompagna un ulteriore 16% di specie cosmopolite, esotiche o ampiamente diffuse nell'emisfero boreale, ad ulteriore avallo delle pesanti manomissioni antropiche nell'area indagata. Per quanto riguarda lo status di minaccia delle specie definito dallo IUCN (International Union for Conservation of Nature), nel corso dello studio di campo effettuato è stata rinvenuta una specie, *Sarcopoterium spinosum*, attribuibile alla categoria di rischio LR (Low Risk: a basso rischio). Non sono state invece rinvenute specie vegetali incluse negli allegati della direttiva 92/43/CEE. Non sono stati riscontrati habitat di rilievo e/o di pregio, sebbene all'interno della ZPS ITA 070029 "Biviere di Lentini, tratto del Fiume Simeto ed area antistante la foce" e l'intera superficie sia stata coltivata fino a non più di due anni prima.

L'area oggetto di intervento si inserisce in un contesto di interesse naturalistico ospitante specie faunistiche di importanza sia regionale che comunitaria e specie più ruderali caratterizzanti gli ambienti seminaturali e antropici. La fauna presente in queste aree è legata, da un lato alla presenza di aree umide d'acqua dolce, e dall'altro agli ambienti marini costieri e fluviali. La presenza di canalizzazioni contribuisce ad accrescere sensibilmente l'eterogeneità ambientale e la biodiversità, offrendo opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, anche se la diffusa fruizione agricola ha compromesso irrimediabilmente la ricchezza floro-faunistica del territorio. I paragrafi successivi riportano una descrizione dei principali gruppi faunistici, con particolare attenzione all'area SIC e ZPS per la quale sono state realizzate analisi dettagliate, considerate la ricchezza faunistica di tali aree e l'importanza che ricoprono nell'ecologia locale e regionale.



Figura 20 - Foto panoramica 1



Figura 21 - Foto panoramica 2

Fauna

L'area oggetto di intervento si inserisce in un contesto di interesse naturalistico ospitante specie faunistiche di importanza sia regionale che comunitaria e specie più ruderali caratterizzanti gli ambienti seminaturali e antropici. La fauna presente in queste aree è legata, da un lato alla presenza di aree umide d'acqua dolce, e dall'altro agli ambienti marini costieri e fluviali. La presenza di canalizzazioni contribuisce ad accrescere sensibilmente l'eterogeneità ambientale e la biodiversità, offrendo opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, anche se la diffusa fruizione agricola ha compromesso irrimediabilmente la ricchezza floro-faunistica del territorio. I paragrafi successivi riportano una descrizione dei principali gruppi faunistici, con particolare attenzione all'area SIC e ZPS per la quale sono state realizzate analisi dettagliate, considerate la ricchezza faunistica di tali aree e l'importanza che ricoprono nell'ecologia locale e regionale.

Mammiferi.

Dall'analisi dei dati bibliografici e dalla verifica in campo, si rileva che la componente faunistica teriologica dell'area di studio annovera solo quattro specie, tutte antropofile, o comunque legate ad ambienti profondamente modificati dall'azione dell'uomo quali il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), il toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) e il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Uccelli

Gli Uccelli rappresentano il gruppo animale meglio noto della fauna siciliana e sono certamente fondamentali per la definizione della qualità ambientale di un sito e l'individuazione di eventuali impatti legati alla realizzazione di un'opera. Le informazioni sull'avifauna si basano essenzialmente sui lavori di Lo Valvo et al. (1993), AA. VV. (2008), nonché su dati rilevati durante i sopralluoghi.

Nell'elenco che segue sono riportate le specie la cui nidificazione è ritenuta probabile nell'area vasta interessata dal progetto, o che possono utilizzarla come area di foraggiamento e/o riposo durante i loro erratici giornalieri e stagionali

Anfibi e Rettili

Le informazioni sull'erpeto fauna sono desunte da BRUNO (1970), dal catalogo di TURRISI & VACCARO (1997), dal recente Atlante della Biodiversità della Sicilia di AA. VV. (2008) ed integrate da osservazioni effettuate durante i sopralluoghi sopra citati. La fauna erpetologica dell'area vasta interessata dal progetto comprende nel complesso 3 specie di Anfibi e 10 di Rettili elencate nella successiva tabella, tutte (ad eccezione del *Chalcides chalcides* Uccelli

Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati, per le componenti in esame, i seguenti fattori: • sfalcio/danneggiamento di vegetazione • disturbo alla fauna • perdita/modificazione di habitat Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alla realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna ai lotti. Le attività di cantiere genereranno inoltre emissioni di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla fauna. Tuttavia, come indicato nel quadro progettuale, tali attività saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta entro i 30 giorni e pertanto l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile in quanto le specie qui presenti sono già largamente abituate al rumore di fondo delle lavorazioni antropiche. Le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno, genereranno anche esse un impatto trascurabile su tutti i taxa considerati. Si segnala inoltre che sarà opportuno rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi in fase di cantiere per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili. Sarà infine opportuno prevedere le attività di preparazione del sito in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo alla fauna nei momenti di massima attività biologica. La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere

Tabella 13 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi durante la fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Regolarizzazione superfici e realizzazione viabilità	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	Breve	Discontinua	Medio termine	Bassa	Locale	alta
	Disturbo alla fauna	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	bassa
	Perdita /modificazione di habitat	Breve	Discontinua	Medio termine	Bassa	Locale	alta

In considerazione del ridotto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della rapida esecuzione delle attività, delle caratteristiche dell'area si ritiene che l'impatto sulla componente flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi in fase di cantiere possa essere considerato basso.

Durante la fase di esercizio non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera, dunque non saranno previsti danneggiamenti né riduzione degli habitat e non sarà previsto disturbo alla fauna.

Inoltre la fase di esercizio dell'impianto non comporterà incremento delle emissioni sonore nell'area.

Le attività di progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono relative alla presenza

dell'impianto e delle strutture ed alla presenza di luci. Le strutture non intralceranno il volo degli uccelli e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per gli altri animali presenti.

Il sistema di illuminazione, maggiore disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

L'impatto sulla componente in esame in fase di esercizio viene pertanto valutato come trascurabile.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di esercizio.

Tabella 14 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi durante la fase di esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Presenza impianto e strutture</i>	<i>Disturbo alla fauna</i>	<i>lunga</i>	<i>lunga</i>	<i>lungo termine</i>	<i>bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>alta</i>

Durante la fase di fine esercizio gli impatti potenziali e gli accorgimenti adottabili per minimizzarne l'effetto, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere.

Le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente, possono essere considerate analoghe a quelle riportate nella tabella successiva.

Inoltre, il ripristino dell'area, in un lasso di tempo medio potrebbe tradursi, in una ricolonizzazione vegetazionale dell'area probabilmente a macchia bassa.

L'impatto sulla componente in fase di fine esercizio viene valutato come trascurabile. La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di fine esercizio.

Tabella 15 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi durante la fase di fine esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Ripristino ambientale dell'area</i>	<i>Sfalcio/danneggiamento di vegetazione</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>alta</i>
	<i>Disturbo alla fauna</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
	<i>Perdita /modificazione di habitat</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>alta</i>

Rumore e vibrazioni stato attuale

Vibrazioni

L'analisi relativa alla componente "vibrazioni" ha come obiettivo l'individuazione dei diversi fattori che concorrono a determinare l'entità dei moti vibrazionali attesi presso i ricettori presenti nell'area di potenziale risentimento.

Le forze variabili nel tempo in intensità e direzione generano le vibrazioni.

Tali forze agiscono puntualmente, e immettono energia meccanica che si propaga nel terreno, e può giungere al recettore o direttamente, o attraverso fenomeni di rifrazione o riflessione delle onde.

Il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" si occupa rischi legati al fenomeno delle vibrazioni.

Si riporta, inoltre, un elenco delle norme tecniche armonizzate che affrontano il tema delle vibrazioni:

- UNI ISO 5982 - vibrazioni ed urti, impedenza meccanica di ingresso del corpo umano
- ISO 5349-86 - vibrazioni meccaniche, linee guida per la misurazione e la valutazione dell'esposizione a vibrazione

- ISO 8041 - risposta degli individui alle vibrazioni, strumenti di misurazioni

- ISO 2631 - guida per la valutazione dell'esposizione umana alle vibrazioni su tutto il corpo

Per la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici è possibile fare riferimento alla norma UNI 9916 per edifici residenziali. I limiti sono differenziati, risultando progressivamente più restrittivi, per:

costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili;

edifici residenziali e costruzioni simili;

costruzioni che non ricadono nelle classi precedenti e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici).

Nell'area di studio non si rileva la presenza di edifici residenziali e di manufatti oggetto di particolare tutela. L'area di progetto, infatti, è costituita esclusivamente da terreni agricoli.

Rumore – inquadramento normativo

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, tra i quali:

- DM Ambiente 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";

- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti

- DM Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";

- DPCM 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica".

Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico. Si riportano di seguito le principali definizioni considerate in ambito acustico:

1. valore limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti

sonore misurato in prossimità della sorgente stessa;

2. valore limite assoluto di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:

3. valori limite assoluti: determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale

4. valori limite differenziali: determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

5. valore di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

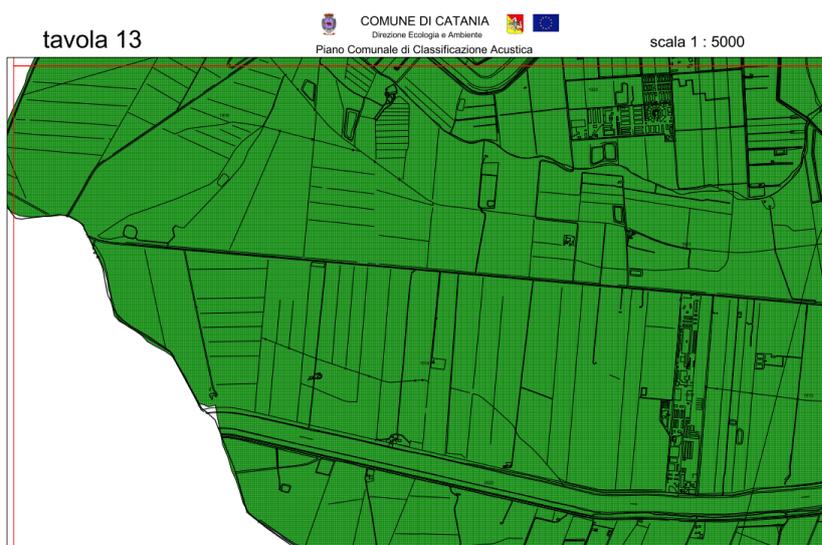
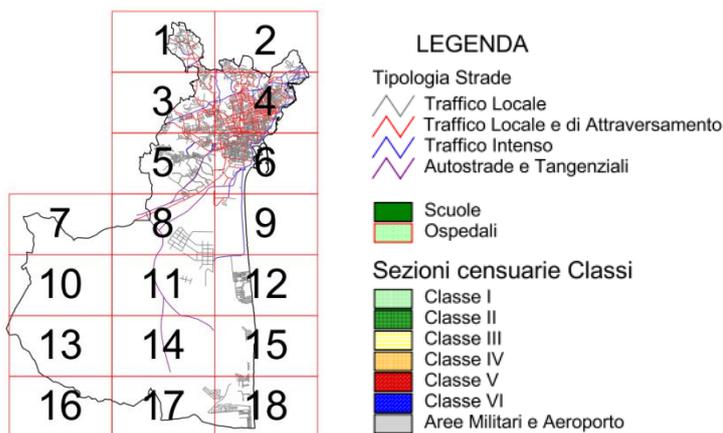
6. valori di qualità: il valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Classificazione del territorio comunale art.1 – DPCM 14/11/97

Classe I	Aree particolarmente protette Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale 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 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
Classe IV	Aree di intensa attività umana; 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 linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie, strade di grande comunicazione e di linee
Classe V	Aree prevalentemente industriali Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il Comune Catania, ad oggi ha approvato il Piano di Classificazione acustica, pertanto ci si dovrà rifare ai limiti imposti dalla normativa nazionale, ed in particolare al DPCM 14 novembre 1997, come riportati nella successiva tabella Piano di Classificazione acustica (C.C. n. 17 del 04/03/13.)



Valutazione degli impatti

Le uniche attività che produrranno vibrazioni, peraltro di modesta entità, consistono nelle lavorazioni per la cantierizzazione dell'impianto e delle superfici lungo la viabilità esistente per l'interramento del cavo di collegamento alla rete elettrica esistente, e soprattutto all'infissione mediante battipalo delle fondazioni delle rastrelliere.

In virtù delle lavorazioni previste e delle caratteristiche dell'area di progetto prevalentemente industriali, e che non vede la presenza né di edifici residenziali né di edifici di natura storico-archeologica, si ritiene che il fattore di impatto in esame possa essere trascurato.

Per la componente rumore, a seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame i seguenti fattori per le fasi di cantiere e di dismissione dell'impianto:

Emissione di rumore

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna e alla realizzazione delle trincee per la posa in opera dei due tratti di cavo interrato per il collegamento alla rete di distribuzione esistente e per l'ancoraggio al suolo dei pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.

Tutte le attività saranno svolte in un lasso di tempo limitato, e soprattutto non saranno sovrapposte tra loro, così da ridurre gli effetti di amplificazione del rumore.

Le emissioni acustiche per le attività di sistemazione delle aree e di realizzazione dei collegamenti elettrici, pertanto, saranno limitate nel tempo, in quanto opereranno contemporaneamente più squadre di operai.

Vanno aggiunte le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti, limitati a poche unità al giorno.

Si precisa che l'area è già interessata dal passaggio di mezzi pesanti, in quanto inserita in un contesto abbastanza transitato.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.

Tabella 16 - Valutazione degli impatti sulle componenti rumore nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Transito mezzi pesanti</i>	<i>Emissione di rumore</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Scavo e posa in opera cavidoto</i>	<i>Emissione di rumore</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, delle caratteristiche dell'impatto e della caratterizzazione dell'area in cui si inseriscono le attività, che secondo il quadro normativo nazionale ricade in Classe V – Aree prevalentemente industriali - Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni., si ritiene che l'impatto prodotto sulla componente rumore in fase di cantiere può essere considerato basso nelle fasi di lavorazione più rilevanti sopra descritte, trascurabile nell'arco della complessiva durata della fase di cantiere.

La fase di esercizio dell'impianto non comporterà un incremento delle emissioni sonore nell'area.

La fase di fine esercizio, è assimilabile alla fase di realizzazione, già analizzata, durante la dismissione dell'impianto. L'azione aggiuntiva da tenere in considerazione, consiste nella demolizione dei basamenti dei locali quadri e delle cabin.

La dismissione dell'impianto ed il ripristino dell'area saranno realizzati evitando la sovrapposizione delle fasi più impattanti dal punto di vista delle emissioni acustiche. L'impatto sulla componente rumore in fase di fine esercizio viene valutato come basso.

Paesaggio e patrimonio storico artistico stato attuale

Inquadramento paesaggistico e culturale zona di intervento.

Il sito di progetto si colloca nel Paesaggio locale **PL 21** – “*Area della pianura dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga*”.

Questo paesaggio locale è caratterizzato da una morfologia pianeggiante che accoglie i tre i principali corsi d’acqua (fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga), nonché una fitta rete di canali di irrigazione I fondivalle dei tre corsi d’acqua nella porzione occidentale del PL incidono blandi rilievi collinari, di natura argillosa, che procedendo verso est si affievoliscono.

Il Piano, ai sensi dell’art. 20 delle Norme di Attuazione (N.d.A.), identifica aree soggette a diverso livello di tutela (1, 2, 3 e aree di recupero).

Gli obiettivi di qualità paesaggistica, riportati all’interno del Piano Paesaggistico Territoriale, sono:

- conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario, urbano e costiero;
- mantenimento e valorizzazione dell’attività agricola;
- riqualificazione ambientale, riequilibrio paesaggistico;
- conservazione del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali.

L’area di progetto si inserisce in un contesto agricolo, ormai vocato alle colture seminative.

Allo stato attuale l’area di progetto è caratterizzata dall’essere completamente libero da qualunque tipo di vegetazione, in quanto tramite mezzo meccanico sono state rimosse anche gli arbusti presenti.

Valutazione degli impatti

L’area in cui si localizza il progetto è un’area con destinazione d’uso agricolo nella disponibilità della Proponente. Non si riscontrano elementi paesaggistici, Beni Culturali ed archeologici di rilievo.

Per tali caratteristiche specifiche si ritiene che l’impatto potenziale connesso alla realizzazione delle opere sia legato in prevalenza alla percettività dell’impianto stesso.

La componente in esame conduce al seguente fattore: intrusione visiva

Per quanto riguarda il disturbo visivo dovuto alla presenza delle attività connesse alle fasi di cantiere si evidenziano i seguenti aspetti.

In fase di costruzione la presenza del cantiere sarà limitata al periodo strettamente necessario all’installazione dei moduli e delle opere civili costituite da cabine prefabbricate, la cui durata è stimata di 24 mesi circa. Una schermatura importante, sulle Strade Provinciali è data dalla presenza di alberature fitte e di grande dimensione che costituiscono una barriera visiva. La costruenda recinzione costituirà uno schermo rispetto alle attività interne, che come detto, accoppiata alla vegetazione perimetrale naturale in parte esistente, che sarà arricchita con la posa in opera di una fitta siepe di alloro lungo il perimetro.

Tabella 17 - Valutazione degli impatti sulla componente paesaggio nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Transito mezzi pesanti</i>	<i>Intrusione visive</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Installazione moduli fotovoltaici</i>	<i>Intrusione visiva</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Installazione prefabbricati</i>	<i>Intrusione visiva</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>

L'intero perimetro verrà dunque circondato dalla fascia di mitigazione e dalla vegetazione arborea esistente. Inoltre le strutture civili, saranno poste all'interno del campo, e dunque schermate dalla fascia di piantumazione.

L'impatto sarà inoltre ridotto grazie alla morfologia pianeggiante che non consente viste dominanti sull'area di progetto.

Si valuta l'impatto in fase di esercizio di basso grado.

Tabella 18 - Valutazione degli impatti sulla componente paesaggio nella fase di esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Presenza impianto e strutture</i>	<i>Intrusione visive</i>	<i>Lunga</i>	<i>Continua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo di bassa entità in termini di assenza di intrusione visiva.

Sistema antropico stato attuale

Inquadramento demografico

(Fonte: Atlante dei comuni della Sicilia, IFEL Dipartimento di Economia Locale – elaborazioni su dati ISTAT del 2014)

La provincia di Catania è formata da 58 comuni ed ha un'estensione di circa 3.574 km², con una popolazione di circa 1,108 milioni di abitanti ed una densità abitativa pari a 300,6 ab/Km² (dati 2014). Il tasso di natalità è tra i più bassi d'Europa, con un valore provinciale pari a 9,51 nati ogni 1000 abitanti, lievemente superiore al valore medio nazionale rilevato per il 2014.

La percentuale di popolazione delle amministrazioni comunali della provincia di Catania compresa fra i 15 e i 64 anni è superiore alla media nazionale di poco oltre un punto percentuale (66,1% vs 64,7%). La quota di popolazione minorenni si discosta di meno di un punto percentuale dal dato nazionale (18,6% nei comuni della

provincia di Catania e 16,7% in media nel Paese).

L'indice di dipendenza demografica, calcolato come rapporto fra la popolazione in età non attiva e quella attiva, nella provincia di Catania è pari al 50,5%.

La popolazione dei comuni siciliani è cresciuta negli ultimi 10 anni dell'1,8%: un dato ampiamente al di sotto di quanto fatto registrare a livello nazionale (+5,0%). Raggruppando il dato comunale per provincia, emerge che nelle 9 aree siciliane il trend di crescita della popolazione è stato dissimile: nella Provincia di Catania la crescita nel decennio 2004/2014 è stata pari all'4,5%.

I dati sull'andamento della popolazione straniera residente nei comuni della Sicilia, indicano un incremento fra il 2004 e il 2014 del 158,2%. Un valore superiore a quello medio nazionale pari al 147,3%. Tale crescita ha riguardato in media i comuni di tutti i territori provinciali e di tutte le classi di ampiezza demografica, seppure in misura differente. Si rileva in particolare per la provincia di Catania un incremento pari al 160,9%. L'incidenza della popolazione straniera sulla popolazione registrata nei vari comuni della provincia di Catania alla data del 1/01/2014 è del 2,7%, con 29.921 unità.

Contesto economico

(Fonte: Atlante dei comuni della Sicilia, IFEL Dipartimento di Economia Locale)

Al 1° gennaio 2013, su un totale nazionale di 5.239.908, le imprese attive nei comuni siciliani sono 378.695. Per misurare lo stato di salute dell'economia locale si riportano di seguito gli indicatori sulla natalità, mortalità e incremento delle imprese. In primo luogo, osservando il tasso di natalità delle imprese situate nelle amministrazioni comunali siciliane, emerge che il dato rilevato a livello regionale, pari al 7,98%, risulta leggermente superiore rispetto al valore medio nazionale (7,33%). Indici superiori alla media regionale si osservano anche nelle amministrazioni comunali del territorio provinciale di Catania (8,13%), mentre il dato relativo al tasso di mortalità delle imprese della provincia è del 8,91%, contro un valore medio regionale dell'8,02%.

A livello regionale si registra una prevalenza di tassi di incremento del numero di imprese negativi o nulli nei territori dell'entroterra e lungo la costa sud-occidentale della regione.

Analizzando questi dati alla luce dei settori economici delle imprese, emerge un tasso di natalità delle imprese differenziato per settore economico; nel dettaglio è possibile notare come nei comuni siciliani l'avvio di nuove imprese nel 2012 sia sbilanciato a favore del settore terziario, con un indice pari all'11,3%, superiore rispetto al dato medio nazionale, pari al 9,6%. I settori primario (agricolo) e secondario (industriale) presentano valori simili rispettivamente pari al 3,7%, per il secondario, e al 3,5%, per il primario. Osservando i dati per territorio provinciale, le amministrazioni comunali situate nella provincia di Catania mostra tassi di natalità delle imprese nei tre settori economici rispettivamente pari rispettivamente al 3,6%, 3,1% e 11,3%. Analogamente, è possibile rilevare anche come il tasso di mortalità delle imprese si differenzi per settori, ed in particolare nella provincia di Catania si vede come questo risulti superiore per i settori primario (8,5%) e terziario (9,7%), mentre il dato del settore industriale si attesta intorno al 7,0% contro una media regionale del 6,5% ed un dato nazionale del 7,7% (dati 2012).

Osservando l'incidenza di comuni specializzati per settore economico in base al territorio provinciale è possibile evidenziare le vocazioni territoriali. Nei comuni della Sicilia prevale, in misura superiore al dato nazionale, la specializzazione nel settore agricolo rispetto agli altri comparti: il 69,2% delle amministrazioni comunali è

specializzato in questo settore contro una media nazionale del 59,0%. Il 14,6% dei comuni della regione, invece, è specializzato nel settore terziario, con un valore superiore al dato nazionale (9,7%) di quasi cinque punti percentuali. Nel settore secondario, invece, il dato si riduce sensibilmente rispetto al valore generale del Paese: solo il 16,2% dei comuni siciliani è specializzato in questo settore, contro una media Paese del 31,3%.

Dalla rappresentazione cartografica emerge, chiaramente, come la maggior parte dei comuni della Sicilia sia specializzata nel settore primario. La specializzazione nel secondario è particolarmente diffusa nei comuni costieri della provincia di Caltanissetta, in alcune amministrazioni ioniche delle province di Catania e Siracusa e lungo la costa nord orientale del messinese. Per quanto riguarda il settore terziario sono sempre i comuni costieri delle province di Catania, Messina, Palermo e al centro della regione, le amministrazioni comunali di Caltanissetta a mostrare tale vocazione economica.

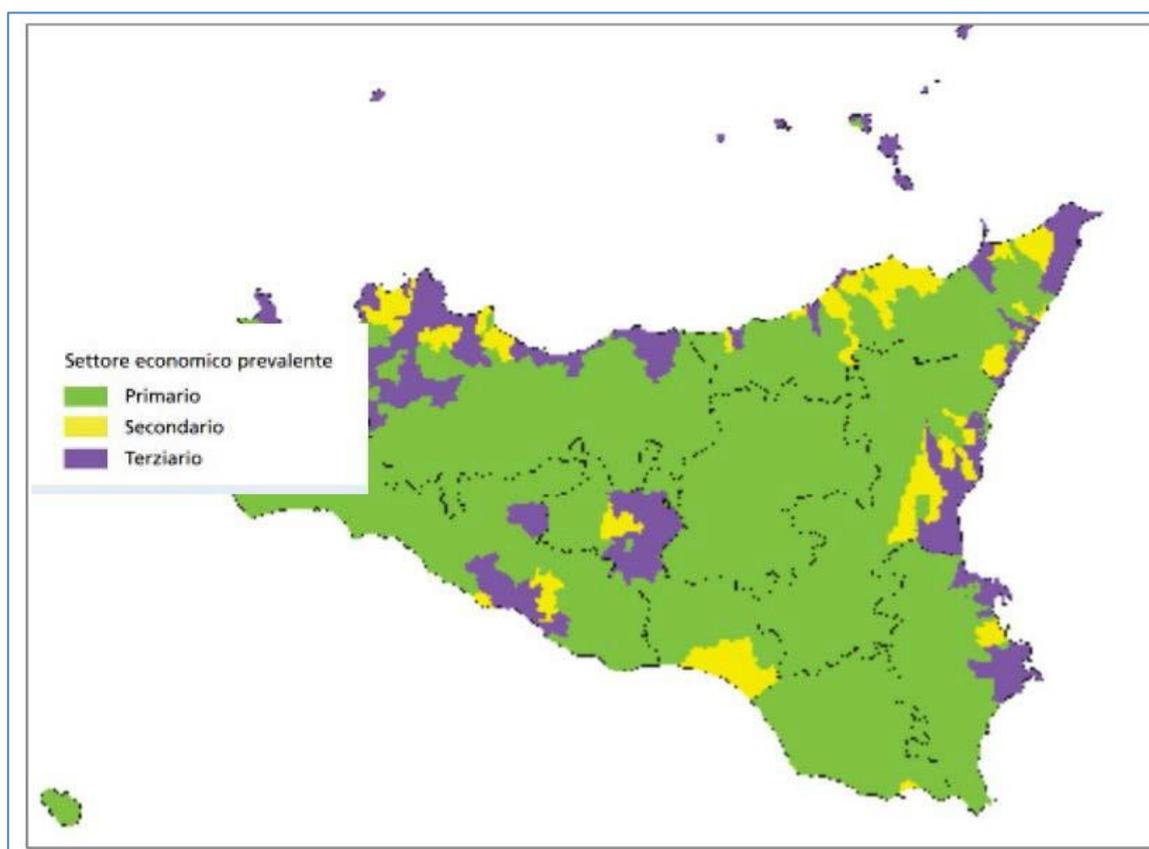


Figura 22 - La specializzazione economica dei comuni della Sicilia, 2012

Settore economico prevalente nei comuni della Sicilia

(Fonte: Elaborazione IFEL su dati Infocamere, 2013)

L'economia dell'area in cui si andrà ad inserire il progetto proposto è caratterizzata da insediamenti di tipo agricolo, e pertanto non particolarmente florida, quantomeno ai giorni nostri, Per tale motivo un'iniziativa del genere potrà risolleverare parte dell'economia locale e dare la possibilità ad operatori locali di avviare o riavviare attività imprenditoriali direttamente od indirettamente connesse con l'impianto fotovoltaico.

Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per

la componente in esame i seguenti fattori:

- traffico indotto
- emissioni elettromagnetiche
- produzione di rifiuti (imballaggi, RSU, inerti)
- produzione di rifiuti speciali

Dalle indagini condotte in diversi stati della Comunità Europea su impianti già realizzati e in esercizio, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione fissati per la popolazione dal D.P.C.M. del 23 aprile 1992 e neanche i limiti di esposizione per i lavoratori raccomandati attualmente dall'I.C.N.I.R.P.

In relazione alle emissioni elettromagnetiche dei cavidotti si rimanda alle relazioni specifiche di progetto (RE2 ed RE3).

Il fattore di impatto “emissione elettromagnetiche” per la fase di esercizio della centrale può dunque ritenersi trascurabile.

Il fattore “traffico indotto” costituisce una modificazione temporanea, legata essenzialmente alla fase di cantiere, in relazione principalmente ai mezzi per l’approvvigionamento di materiali e per l’allontanamento di materiali e inerti provenienti dalle attività previste dal progetto.

Durante la fase di esercizio l’impatto legato al traffico indotto per interventi di manutenzione ordinaria e per il trasporto del personale può essere ritenuto trascurabile nel contesto ambientale in cui si colloca l’impianto. Eventuali interventi di manutenzione straordinaria in fase di esercizio, che potrebbero implicare l’utilizzo di mezzi pesanti, saranno più rilevanti, ma avranno una durata limitata nel tempo ed i loro effetti sono in ogni caso da considerare temporanei.

Diverse fasi di attività durante la cantierizzazione dell’opera comporteranno la produzione di rifiuti assimilabili a RSU e ad inerti, principalmente per l’utilizzo di materiali per i quali saranno prodotti rifiuti quali imballaggi, scarti, etc. Tali rifiuti saranno opportunamente gestiti attraverso la raccolta, eventuale differenziazione quando possibile e conferimento in strutture dedicate all’esterno del sito, secondo la normativa vigente.

Tabella 19 - Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Transito mezzi pesanti</i>	<i>Traffico</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Installazione moduli fotovoltaici</i>	<i>Produzione di rifiuti solidi urbani (imballaggi e inerti)</i>	<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Installazione prefabbricati</i>		<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Posa in opera cavidotto</i>		<i>Breve</i>	<i>Discontinua</i>	<i>Breve termine</i>	<i>Bassa</i>	<i>Locale</i>	<i>bassa</i>

Considerata la forte presenza di viabilità di tipo principale a margine dell'impianto, la temporaneità delle attività e il ridotto numero di viaggi giornalieri in ingresso e in uscita dall'area di progetto, si ritiene che il traffico indotto non altererà in modo significativo i flussi di traffico sulla viabilità di servizio.

In considerazione della tipologia di attività svolte nell'area e dei quantitativi ipotizzabili di rifiuti prodotti, si ritiene che l'impatto sulla componente sistema antropico in fase di costruzione possa essere considerato trascurabile.

In fase di esercizio non si ritiene che il progetto genererà impatti sulla componente in esame. Nella fase di dismissione dell'impianto i fattori di impatto possono considerarsi analoghi a quelli della fase di cantiere. In aggiunta, lo smantellamento della centrale comporterà la necessità di smontare ed allontanare le componenti impiantistiche, previa separazione dei materiali a fini di recupero.

La separazione avverrà secondo la composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli materiali, quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate per tale tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti dallo smantellamento dell'impianto saranno allontanati dall'area di progetto via via che vengono prodotti.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di fine esercizio.

Tabella 20 - Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di fine esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Transito mezzi pesanti</i>	<i>Traffico indotto</i>	<i>breve</i>	<i>discontinua</i>	<i>a breve termine</i>	<i>bassa</i>	<i>locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Rimozione impiantone strutture</i>	<i>Produzione di rifiuti (Imballaggi, RSU, inerti)</i>	<i>breve</i>	<i>discontinua</i>	<i>a breve termine</i>	<i>bassa</i>	<i>locale</i>	<i>bassa</i>
	<i>Produzione di rifiuti speciali</i>	<i>breve</i>	<i>discontinua</i>	<i>a breve termine</i>	<i>bassa</i>	<i>locale</i>	<i>bassa</i>
<i>Rimozione cava interrato</i>	<i>Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU, inerti)</i>	<i>breve</i>	<i>discontinua</i>	<i>a breve termine</i>	<i>bassa</i>	<i>locale</i>	<i>bassa</i>

Sulla base delle precedenti considerazioni e tenendo conto del contesto specifico in cui si inserisce il Progetto, è possibile valutare l'impatto prodotto dalla fase di fine esercizio dell'impianto sul sistema antropico di entità trascurabile.

CAPITOLO 6 - MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Premettendo che le aree di impianto sono inserite in un contesto già fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di opifici, abitazioni e attività produttive quali agriturismi, al fine di non appesantire la situazione esistente nel presente capitolo vengono individuate le misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (*prodotti vernicianti*), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (*oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.*).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo

Verranno individuate apposite aree precedentemente predisposte per le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici (vernici) o combustibili liquidi.

Le aree saranno opportunamente impermeabilizzate, ed eventualmente coperte con tettoie, e saranno dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta, il cui contenuto andrà saltito a cura di Ditte specializzate e certificate.

Analogamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Impatto visivo e inquinamento luminoso

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

Contenimento delle emissioni sonore

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto caratterizzato da una forte presenza antropica, basti pensare alla presenza di opifici per la lavorazione degli agrumi, che di per se comportano la presenza di un intenso traffico veicolare di mezzi pesanti, in particolari periodi dell'anno, o la presenza di insediamenti abitativi nelle immediate vicinanze che comportano un sostenuto traffico veicolare.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla Centrale ENEL, anch'esse previste in un contesto all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili

Contenimento dell'impatto visivo

Per la principale coltura da mitigazione visiva la scelta è ricaduta sull'impianto di un vero uliveto o mandorleto intensivo (quest'ultimo presenta il vantaggio della maggiore rapidità di crescita) con le piante disposte su due file distanti m 4,80, con distanze sulla fila sempre pari a m 4,80. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 2,40 m, per rendere il più possibile efficace la barriera visiva.

La valutazione delle specie da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

La fascia di mitigazione sarà completamente esterna all'area di impianto, in quanto la recinzione perimetrale verrà posta sul confine interno dell'area in modo da avere una schermatura totale sia della stessa recinzione che dell'impianto.

Interventi a tutela della fauna e dell'avifauna

1. realizzazione di un manto erboso nella parte inferiore dell'impianto con le specie che vengono

consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale, e dagli ovis, costituito dalle Cistaceae (*Helianthemum* sp.), le Leguminosae (*Trifolium* sp. e *Medicago lupulina*) e le Graminaceae.

2. collocazione di cumuli di pietrame delle dimensioni di circa 1,50/2,00 mc/cad, aventi lo scopo di facilitare la nidificazione e riparo della fauna locale, ed in generale la frequentazione dell'area da parte degli animali selvatici di piccola e media taglia, il tutto connesso con la fascia perimetrale vegetata, che funge da corridoio ecologico preferenziale;

3. la recinzione perimetrale verrà realizzata con rete metallica a maglia differenziata, in cui nella parte inferiore saranno presenti maglie più larghe e superiormente delle maglie più strette poste ogni 10 metri, al fine di agevolare l'ingresso della fauna locale di piccola taglia;

4. nella parte superiore dei pannelli fotovoltaici verranno apposte delle fasce colorate tra ogni modulo, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il cosiddetto "effetto acqua" o "effetto lago" che potrebbe confondere l'avifauna ed essere utilizzata come pista di atterraggio in sostituzione ai corpi d'acqua (fiumi o laghi).

Capitolo 7 – Smantellamento dell'impianto

Si ipotizza che la vita utile dell'impianto sia di circa 25-30 anni, periodo durante il quale, il terreno su cui insiste l'impianto fotovoltaico continuerà ad essere utilizzato dal un punto di vista agronomico, mediante la piatumazione delle leguminose da utilizzare come pascolo per gli ovini.

Trascorso il periodo di vita utile dell'impianto, le opzioni sono due, il ricondizionamento di alcune sue componenti con nuovi elementi possibilmente più performanti e dunque mantenere l'impianto operativo, o in alternativa procedere al completo smantellamento.

Nel secondo caso, cioè lo smantellamento completo, si procederà al ripristino del territorio, restituendo l'originario status di terreno agricolo.

Il progetto di dismissione prevede la rimozione totale delle opere realizzate, e il ripristino dei luoghi sotto ogni profilo.

Per tutto ciò che verrà rimosso, si privilegerà la strada del riciclo dei materiali, in ultima analisi si conferirà presso le discariche autorizzate.

Le fasi proprie della dismissione dell'impianto sono qui appresso elencate:

1. Comunicazione agli uffici competenti dell'inizio dei lavori di dismissione;
2. Smontaggio, smaltimento o recupero dei moduli fotovoltaici in tutti i loro componenti;
3. Rimozione delle strutture metalliche a supporto dei pannelli;
4. Rimozione dei cavi elettrici interni all'area del campo, con conseguente conferimento presso impianti di riciclaggio o smaltimento;
5. Rimozione degli inverter e della cabina di raccolta;
6. Ripristino dello stato preesistente dei luoghi, mediante:
 - 6.1 Demolizione di eventuali basamenti a supporto delle cabine e degli inverter;
 - 6.2 Dismissione delle strade;
 - 6.3 Rimozione di tutte le opere interrato tecnicamente rimovibili,
 - 6.4 rimodellamento del terreno e la ricostituzione vegetazionale dei luoghi;
7. Comunicazione agli Uffici competenti della conclusione delle operazioni di dismissione.

Le operazioni di decommissioning esposte in maniera dettagliata, e i quantitativi attesi relative ai materiali da riciclare sono esposti nell'elaborato R_{DIS} – Relazione dismissione.

Capitolo 8 - Sintesi dello studio

La Bona Energia S.r.l., proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto fotovoltaico a terra di potenza nominale massima pari a 98,89 MWp in un'area nella disponibilità della stessa, ricadente in zona agricola del Comune di Catania, contrada Sigona.

Lo Studio di Impatto ambientale si rende necessario per avviare la procedura di VIA presso la regione Sicilia, nell'ambito della Procedura Autorizzatoria Unificata Regionale ai sensi dell'art. 27_Bis del D.Lgs 102/2006, per la verifica dei potenziali impatti indotti dal progetto.

Il progetto prevede l'installazione di 164.814 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie, che includono 33 inverter per la trasformazione da corrente continua in corrente alternate, già precablati, che convergono in una cabina di raccolta interna al campo. Dalla cabina di raccolta generale, tramite cavidotto interrato di lunghezza pari a circa 6000 ml, si effettua il collegamento con la stazione utente; dalla stazione utente si diparte il cavidotto di collegamento con la stazione elettrica "Pantano d'Archi" come punto di consegna.

La metodologia adottata per la redazione del presente Studio segue le indicazioni della legislazione di settore richiamata nei precedenti paragrafi. Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.

Il progetto si inserisce in un contest, che impegna gli esperti del settore allo scopo di raggiungere un costo di produzione dell'energia da fotovoltaico che eguagli quello dell'energia prodotta dalle fonti convenzionali, questo obiettivo ambizioso è indicato come "grid parity". Raggiungere la grid parity significa raggiungere un traguardo importante per lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia realmente alternativa alle fonti inquinanti fonti fossili.

Inizialmente sono state individuate quali caratteristiche del Progetto possano costituire elementi di interferenza sulle varie componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è collocato il Progetto.

Sono stati affrontati gli aspetti programmatici e ambientali e descritti con maggior dettaglio possibile le singole attività per fornire tutti gli elementi necessari agli enti preposti per poter esprimere il parere in merito alla V.I.A. del progetto.

L'area all'interno della quale si inserisce il progetto è classificata come zona agricola e non è interessata dai vincoli imposti dal vigente Piano Paesaggistico Provinciale

L'analisi degli impatti condotta ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con accorgimenti progettuali.

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere/commissioning e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi viene approfondita nel Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

Pertanto è possibile affermare che l'attività antropica proposta sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica, così come riportato dall'art. 4 comma 3 del D.Lgs. 152/2006.

IL TECNICO REDATTORE

(DOTT. ING. GIUSEPPE DE LUCA)

