

VATT ENERGY s.r.l.

via Giovanni Boccaccio,7 - 20123



# Regione Siciliana

Realizzazione di parco Fotovoltaico della potenza complessiva di 79,61 MW, relativi cavidotto e sottostazione da realizzarsi nel territorio del comune di Catania, c/da Sigona



**Elaborato** : Relazione tecnica generale

Progettazione :

(dott. Ing. Giuseppe De Luca)



# Elab. n° R<sub>TG</sub>

FORMATO A4

SCALA: -----

NOTE:

DATA:

NOTE:

DATA EMISSIONE : MARZO 2021

Ambiente : (dott. Agr. Daniele Monti)

Geologia: (Dr. Geol. Cosimo Pampalone)



<b>PREMESSE.</b>	<b>4</b>
<b>GENERALITÀ.</b>	<b>8</b>
DATI PROPONENTE.	8
DATI GENERALI PROGETTO.	9
INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATORIO	11
<b>PIANO DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.</b>	<b>12</b>
STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARI	12
STRATEGIE DELL'UNIONE EUROPEA	12
<i>COM(2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente</i>	13
<i>COM(2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020</i>	14
<i>COM(2015)82 - Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica</i>	15
<i>Pacchetto Clima-Energia 20-20-20</i>	16
<i>Protocollo di Kyoto</i>	17
<i>Direttiva Energie Rinnovabili</i>	18
<i>Azioni future nel campo delle Energie Rinnovabili</i>	18
STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALI	20
<i>Piano Energetico Nazionale</i>	20
<i>Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente</i>	21
<i>Legge n. 239 del 23 agosto 2004</i>	22
<i>Strategia Energetica Nazionale</i>	23
<i>Recepimento delle Direttive Europee</i>	23
<i>Strumenti di Programmazione Energetica Regionale</i>	25
RAPPORTO TRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	26
<b>DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO.</b>	<b>27</b>
SITUAZIONE CATASTALE E URBANISTICA.	27
ACCESSIBILITÀ AREA E VIABILITÀ.	28
OROGRAFIA SUOLO AZIENDALE.	28
SERVITÙ PRESENTI IN AZIENDA.	28
<b>PIANIFICAZIONE REGIONALE</b>	<b>29</b>
PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE	29
PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE DELLA PROVINCIA DI CATANIA.	31
<i>Componenti del Paesaggio</i>	32
<i>Paesaggi Locali</i>	32
<i>Interventi di Trasformazione del Paesaggio</i>	34
<i>Rapporto con il Progetto.</i>	34
PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DI CATANIA	35
<i>Interferenza con il Sistema delle risorse culturali e ambientali (Titolo II)</i>	36
<i>Interferenza con la mobilità l'attuale offerta di trasporto lungo le direttrici principali</i>	38
<i>Interferenza con indirizzi progettuali nel territorio provinciale e criticità</i>	38
<i>Interferenza con l'analisi qualitativa delle valenze socio-culturali</i>	39
<i>Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela</i>	40
<i>Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela</i>	42
<i>Interferenza con le emergenze naturalistiche</i>	44
<i>Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela</i>	45
<b>PIANIFICAZIONE COMUNALE</b>	<b>49</b>
PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI CATANIA	49
<i>Rapporto con il progetto</i>	49
<b>PIANIFICAZIONE SETTORIALE.</b>	<b>50</b>

PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE DELLA REGIONE SICILIANA _____	50
<i>Rapporto con il progetto</i> _____	51
PIANIFICAZIONE COMUNITARIA IN MATERIA DI SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE. _____	52
<i>Definizione interventi</i> _____	52
<i>Rapporto con il progetto</i> _____	52
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI _____	53
<i>Linee generali</i> _____	53
<i>Rapporto con il progetto</i> _____	53
PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) _____	54
<i>Interferenza con il Piano per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)</i> _____	54
<i>Rapporto con il progetto</i> _____	55
<b>AREE PROTETTE</b> _____	<b>56</b>
RIFERIMENTI ZONA PROTEZIONE SPECIALE (Z.P.S.) O SITO DI INTERESSE COMUNITARIO (S.I.C.) <b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>	
<i>Interferenza con il piano di Gestione del "Fiume Simeto"</i> _____	56
<i>Rapporto con il progetto</i> _____	56
<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b> _____	<b>57</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO.</b> _____	<b>60</b>
<b>DESCRIZIONE COLLEGAMENTO E INDIVIDUAZIONE PUNTO DI CONSEGNA.</b> _____	<b>63</b>
<b>DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE</b> _____	<b>65</b>
<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO.</b> _____	<b>66</b>
<b>INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI.</b> _____	<b>67</b>
ESECUZIONE CAVIDOTTO E RELATIVA STAZIONE. _____	70
<b>FASE DI SVILUPPO ED ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.</b> _____	<b>71</b>
FASE DI CANTIERIZZAZIONE. _____	71
<i>Materiali.</i> _____	71
<i>Personale impiegato, qualifiche e durata lavori .</i> _____	72
<i>Recinzione</i> _____	73
<i>Livellamenti e movimenti terra.</i> _____	74
<i>Smaltimento acque meteoriche.</i> _____	74
FASE DI ESERCIZIO. _____	75
DISMISSIONE. _____	76
<b>RICADUTE OCCUPAZIONALI.</b> _____	<b>77</b>
<b>ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE</b> _____	<b>78</b>
BENEFICI AMBIENTALI. _____	80

<i>Tabella 1 – particelle interessate dall’impianto.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella 2- Particelle interessate dal passaggio del cavidotto.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 1- Individuazione area di impianto .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2 – Estratto Tavola 19.8 Componenti del Paesaggio (PPTP – Catania).....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 3 - Estratto Tavola 21.8 Regimi Normativi (PPTP – Catania) .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 4 - PTP Catania – Territorio provinciale: attuali direttrici principali di mobilità.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 5 - PTP Catania - Territorio provinciale: attuale offerta di trasporto lungo le direttrici principali .....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 6 – PTP Catania : criticità e indirizzi progettuali.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 7- PTP Catania : analisi qualitativa delle valenze socio culturtali .....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 8- PTP Catania vincoli idrogeologici .....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 9- PTP Catania – Perimetrazione del parco dell’Etna, della “Oasi del Simeto”, “riserva della Timpa” e della “riserva di Fiumefreddo” .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 10 – PTP Catania – Emergenze naturalistiche .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 11- PTP Catania : Dissesto idrogeologico.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 12- Prusst, Patti territoriali (quadro d’unione) .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 13- PTP Catania – Agenda 2000, Piano Triennale OO.PP. (quadro d’unione).....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 14- PTP Catania – Mosaicatura degli strumenti urbanistici .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 15- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente (2007) .....</i>	<i>51</i>

## Premesse.

L'area di intervento è situata in Catania, c/da Sigona, ed è stata selezionata tra più opzioni possibili, ritenendo che la location proposta **non sia in contrasto** con le vigenti normative sia ambientali che urbanistiche e che soprattutto l'area di intervento sia inserita in un contesto caratterizzato dalla presenza di insediamenti che lo antropizzano fortemente, riducendo la percezione del contesto agrario.

Nello specifico, sulla scelta finale hanno fortemente pesato le seguenti considerazioni :

1. **Assenza di vincoli paesaggistici, territoriali e archeologici** : le aree risultano esterne alle aree tutelate dal vigente Piano Paesaggistico della provincia di Catania, e risultano esterne alla perimetrazione individuata dal “*Piano di Gestione del fiume Simeto*”, il quale individua le aree SIC o ZPS da tutelare. Come meglio appresso dettagliato, sia il vigente Piano Paesaggistico provinciale che il “Piano di gestione del fiume Simeto”, non pone vincoli sulle aree interessate dalla progettazione, ritenendole compatibili con gli strumenti di pianificazione;
2. **Contesto territoriale** : sebbene l'area in questione (contorno blu) sia classificata come agricola, analizzando il contesto in cui è inserita è possibile rilevare la presenza di attività che di fatto snaturano il contesto agricolo. Qui di seguito si elencano i siti, a parere dello scrivente, meritevoli di attenzione :
  - A. La porzione di territorio evidenziata in azzurro individua l'area occupata sia dall'aeroporto militare di Sigonella, che dall'area destinata a deposito. Oltre la superficie interessata dall'infrastruttura e dalla relativa area depositi (~ 460 Ha), per una distanza di 200 metri dal perimetro di pertinenza (*evidenziata con una linea continua rossa*) è stata costituita una fascia di servitù, all'interno della quale non è possibile svolgere attività che confliggano con la sicurezza della base. Tra queste attività, rientra la coltivazione di piante di media dimensione, le quali potrebbero costituire ostacolo al controllo visivo delle aree circostanti;
  - B. La zona campita in giallo rappresenta un sito industriale dismesso, ubicato alla medesima quota dell'area di intervento, e a distanza pari a

circa 250 ml. L'area è caratterizzata dalla presenza di manufatti fatiscenti e si estende per circa 16 Ha;

C. Le aree contornate in rosso e campite in verde evidenziamo dei parchi fotovoltaici già esistenti nell'area interessata. La distanza a cui si trovano i parchi fotovoltaici e le relative potenze (stimate sulla base della superficie) sono appresso specificate :

- **Impianto 1** : si trova a circa 60 ml dal sito di intervento, Si estende per circa 20 Ha complessivi, e dunque viene stimata una potenza installata pari a 10 MW;
- **Impianto 2** : si trova a circa 600 ml dal sito di intervento, anche in questo caso l'estensione dell'area di interessata è pari a circa 20 Ha, e si stima una potenza installata pari a 10 MW;
- **Impianto 3** : si trova a circa 3,50 Km dal sito di intervento, internamente all'area deposito dell'Aeroporto militare di Sigonella, l'estensione è abbastanza modesta, ed è pari a circa 1,80 Ha, e si stima una potenza installata pari a 1 MW;

Per completezza di informazione, la distanza reciproca, in linea d'aria, tra gli Impianti 1 e 2 è pari a circa 1,20 Km.

Sicuramente, gli impianti 1 e 2 hanno avuto la necessità di ottenere l'Autorizzazione Unica, ma soprattutto il Decreto di V.I.A. emesso dall'Assessorato Regionale al Territorio e l'Ambiente. La superiore considerazione evidenzia che l'Amministrazione Regionale, competente al rilascio delle Autorizzazioni di Legge, ritiene che l'installazione di impianti fotovoltaici sia compatibile con l'area in esame;

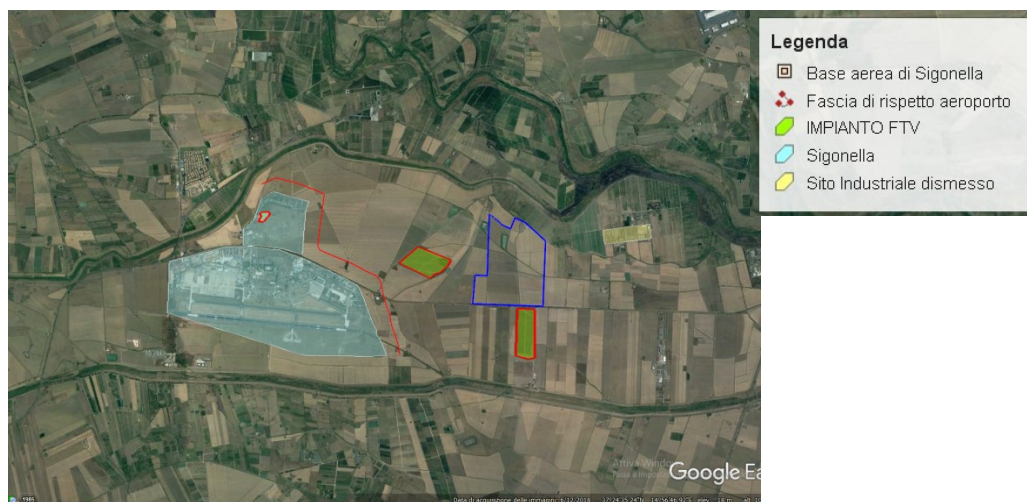
3. **Orografia** : L'area è ubicata nella porzione di territorio individuata come "Piana di Catania", zona territoriale interessata dall'attraversamento dei fiumi Dittaino e Simeto. È utile precisare che i corsi d'acqua si trovano alla medesima quota dei terreni, che nella fattispecie variano tra 12,4 m s.l.m. e 17,8 m s.l.m. In presenza di piogge abbondanti, data la natura dei terreni limosi/sabbiosi, e in concomitanza a fenomeni di piena dei corsi d'acqua, le aree oggetto di trattazione sono soggette a fenomeni di allagamento, tanto che nella carta del PAI denominata "*CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA PER*

*FENOMENI DI ESONDAZIONE N° 102*”, le aree sono state individuate con livello di pericolosità moderata P2. Le condizioni su descritte, frequentemente ricorrenti nella stagione invernale, generano parecchia incertezza nella conduzione e gestione dei fondi agricoli, che in casi estremi si preferisce addirittura abbandonare, o in maniera molto cautelativa non destinare a colture di pregio. L’area in esame è infatti parzialmente coltivata a grano e il resto è lasciata incolta, o utilizzata come pascolo.

**Considerato che :**

- ✓ La zona non presenta vincoli sia di natura paesaggistica che vincoli ambientali;
- ✓ Le strutture a sostegno dei pannelli presenteranno un'altezza minima di 0,60 ml dal piano di campagna, per cui sarà possibile consentire il pascolo libero degli animali, o la coltivazione di prodotti orticoli, e in caso di dismissione è possibile ripristinare la situazione originale senza provocare danni irreversibili;
- ✓ la zona risulta già fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di attività fortemente impattanti, quali l’aeroporto di Sigonella, un sito industriale dismesso, e tre parchi fotovoltaici dei quali almeno due sono stati assentiti dall’Amministrazione Regionale;
- ✓ Tutte le aree site nella Piana di Catania sono soggette a fenomeni di allagamento, condizione che negli anni ha comportato un progressivo abbandono della coltivazione dei terreni, o nella migliore delle ipotesi ha indirizzato gli agricoltori ad utilizzarli per colture non pregiate;

**si può concludere che la scelta del sito per la realizzazione dell'impianto, è compatibile con il contesto ambientale.**



**Figura 1- Individuazione area di impianto**



## **Generalità.**

### ***Dati Proponente.***

La società che propone l'investimento e titolare delle procedure amministrative propedeutiche all'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, è denominata **Vatt Energy s.r.l.**, con sede in Milano via Boccaccio n. 7 - 20123, ed è rappresentata da Barry Michael O'Neill, nella qualità di Amministratore Unico.

### ***Dati generali progetto.***

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Catania, in c/da Sigona, e lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco fotovoltaico venga 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”.

L’area della costruenda Stazione Elettrica, dista dal parco fotovoltaico circa 3,3 Km in linea d’aria, e il collegamento sarà esercito con livello di tensione pari a quello imposto dagli inverter di 30 kV.

L’impianto insisterà su un area della estensione di circa **115 Ha**, dei quali circa la metà saranno fisicamente impegnati dai pannelli solari.

L’intervento costruttivo oggetto della presente relazione, consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza complessiva di **79,61 Mw**, in un terreno ricadente interamente nel comune di Catania, in contrada Sigona.

L’utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell’inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell’energia in aree remote.

Il sistema di promozione dell’energia rinnovabile in Italia, inizialmente incentivato con il provvedimento noto come CIP6, è stato profondamente rifondato con il D. Lgs. 79/99, che ha introdotto l’obbligo per le imprese che producono o importano elettricità da fonti fossili a immettere in rete una quota prodotta da impianti nuovi o ripotenziati alimentati da fonti rinnovabili. Tale quota era stata fissata inizialmente al 2% dell’energia eccedente i 100 GWh. Successivamente, con il D. Lgs. 387 si è stabilito di incrementarla annualmente dello 0,35%.

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione. Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (stand-alone) e sistemi collegati alla rete (grid-connected); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi grid-connected invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento o alla semplicità di esse), la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale. In questo caso, infatti, sfruttando superfici già utilizzate, si elimina anche l'unico impatto ambientale in fase di esercizio di questa tecnologia. 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.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Per gli impianti connessi in parallelo alla rete elettrica, si ha un ulteriore vantaggio indiretto dovuto alla produzione di energia nel luogo dove viene consumata evitando il trasporto sulla rete di distribuzione nazionale e diminuendo quindi le perdite di trasmissione. Inoltre la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico che, in corrispondenza delle punte di potenza richieste dalle utenze in queste ore, negli ultimi anni ha manifestato rischi di black-out. Questo discorso ovviamente è valido per tutte le piccole produzioni locali indipendentemente dalla fonte energetica.

L'impianto verrà realizzato mediante la collocazione di pannelli fotovoltaici su strutture del tipo "*monoassiale*" infisse nel terreno.

L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali, economici, etc) e possono riassumersi in:

1. assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
2. risparmio di combustibili fossili;
3. affidabilità degli impianti;
4. costi di esercizio e manutenzione ridotti;

5. modularità del sistema.

### ***Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio***

Il progetto proposto rientra tra le tipologie di intervento di cui all'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 lett. b) - "*Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW*", pertanto fa parte della categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza delle Regioni, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 104/2017.

A monte della scelta della procedura da seguire, è stato considerato che il perimetro della presente proposta progettuale si trova a confine con la porzione della ZPS ITA ITA070029, riprogettata nell'anno 2012, per cui è necessario avviare le procedure di screening di Livello 1 proprie della Valutazione di Incidenza.

Alla luce di quanto considerato ai punti 1 e 2, si procederà attivando la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale nell'ambito del **Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale** ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i. , integrata con la valutazione d'incidenza ambientale.

## **Piano di programmazione energetica.**

### ***Strumenti di Programmazione Comunitari***

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

1. le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
2. il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
3. il Protocollo di Kyoto.
4. Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

### ***Strategie dell'Unione Europea***

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM(2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM(2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM(2015)82).

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni presentate di seguito.

#### COM(2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore

dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.

- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

COM(2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi.

Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;

- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;
- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

COM(2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);
- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;



- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

### Pacchetto Clima-Energia 20-20-20

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);
- Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;

- Riduzione del CO<sub>2</sub> da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO<sub>2</sub> delle auto nuove;
- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

### Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevede un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione della CO<sub>2</sub> atmosferica;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF<sub>3</sub>).

### Direttiva Energie Rinnovabili

La 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), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi.

Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti.

Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili. La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM(2011)0031), nel 2013 (COM(2013)0175) e nel 2015 (COM(2015)574). L'ultima relazione dimostra che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009.

Tuttavia, poiché la traiettoria indicativa per il raggiungimento dell'obiettivo finale si fa più ripida verso la fine, quasi tutti gli Stati membri dovranno impegnarsi ulteriormente per raggiungere gli obiettivi del 2020. Gli ultimi dati disponibili di Eurostat indicano che nel 2013 la quota combinata di energia rinnovabile nell'UE ha raggiunto il 15%, con una stima per il 2104 pari al 15,3%.

### Azioni future nel campo delle Energie Rinnovabili

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai

combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM(2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM(2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM(2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM(2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

## **Strumenti di Programmazione Nazionali**

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- 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;
- Strategia Energetica Nazionale, approvata con Decreto Ministeriale dell'8 marzo 2013.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

### **Piano Energetico Nazionale**

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;
- la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale (§ Paragrafo 3.3.2.4).

### Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA (“Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente”) su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche.

La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente ha contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato “l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente”. Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

### Legge n. 239 del 23 agosto 2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

### Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 8 marzo 2013. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20-20-20" e assumendo un ruolo guida nella "Roadmap 2050" di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità fino al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell'efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'hub dell'Europa meridionale;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

### Recepimento delle Direttive Europee

In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.



L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER).

Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

In materia di procedure autorizzative, tra le novità vi sono la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la "Procedura Abilitativa Semplificata" (PAS). Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012.

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012

“Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. BurdenSharing)” norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

Per la Regione Sicilia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 2,7%, il decreto prevede un incremento del 4,3% entro il 2012 e successivamente un incremento di circa 2 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l’obiettivo del 15,9% di energia prodotta con fonti rinnovabili.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all’ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l’iter autorizzativo per la costruzione e l’esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

#### Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

Decreto Presidenziale del 18 luglio 2012 n° 48, con il quale veniva recepito dalla Regione Sicilia il D.Lgs. 387/2003, superando dinamicamente il P.E.A.R.S.

### ***Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica***

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

## Descrizione stato di fatto del contesto.

### **Situazione catastale e urbanistica.**

L'area oggetto della presente relazione trovasi ubicata nella contrada "Sigona" territorio di Catania, ed individuata come Zona Territoriale Omogenea "E", ossia Zona Agricola.

L'estensione complessiva è pari a **115 Ha**, è nella disponibilità della società Vatt Energy s.r.l. ed è riportata in catasto nel foglio di mappa n° 51 di Catania, individuato dalle seguenti particelle:

<b>Foglio 51</b>		ha	are	ca	mq
particella	<b>17</b>				
"	<b>21</b>		04	24	424
			02	86	286
"	<b>50</b>	2	40	00	24.000
"	<b>108</b>		28	80	2.880
"	<b>109</b>	20	59	66	205.966
		1	02	98	10.298
"	<b>120</b>		25	70	2.570
"	<b>121</b>	37	80	72	378.072
"	<b>122</b>		25	56	2.556
				36	12
"	<b>123</b>		51	30	5.130
"	<b>124</b>	18	99	10	189.910
"	<b>125</b>		16	20	1.620
				26	52
"	<b>126</b>		42	55	4.255
				64	33
"	<b>216</b>	7	86	90	78.690
"	<b>219</b>	1	31	30	13.130
"	<b>220</b>		18	58	1.858
"	<b>223</b>	7	35	49	73549
"	<b>224</b>	2	05	27	20527
"	<b>225</b>	1	69	04	16904
"	<b>118</b>	9	61	30	96130

**1.141.452**

**Tabella 1 – particelle interessate dall'impianto**

### ***Accessibilità area e viabilità.***

L'accessibilità al sito di impianto è molto buona, in quanto l'area è prospiciente la Strada Provinciale 69II ed è contornata da viabilità secondaria interpodereale.

L'area è di fatto contornata da viabilità che potenzialmente ne consente l'accesso in diversi punti del perimetro.

È inoltre ben collegata alla rete viaria principale, infatti è possibile imboccare con facilità e in breve tempo (per la breve distanza dall'area di progetto) lo svincolo autostradale della E45 CT-SR o proseguire per la Strada Statale 194 per raggiungere Ragusa.

**Non essendo presente viabilità aziendale organizzata in maniera regolare, si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente, integrandola con viabilità aggiuntiva. In ogni caso, le strade interne verranno realizzate mediante battuto in tout venant di cava su pacchetto drenante realizzato con materiali di diversa pezzatura, completato con uno strato di stabilizzato.**

### ***Orografia suolo aziendale.***

Il terreno è assolutamente pianeggiante, ma purtroppo non è provvisto di una rete capillare di fossati di scolo tale da consentire un regolare sgrondo delle acque.

Da un punto di vista altimetrico, l'azienda è posizionata poco sopra il livello del mare, con quote che variano tra i 12.4 e i 17.8 metri.

### ***Servitù presenti in azienda.***

In azienda sono presenti una palificata di proprietà ENEL, e dei canali consortili.

Entrambe le tipologie di infrastruttura impongono delle fasce di rispetto da mantener libere.

In fase di progettazione si è mantenuta una fascia di 15 ml per lato dall'asse della palificata ENEL, e una fascia di rispetto di 5,00 ml dall'asse dei canali.

## **Pianificazione Regionale**

### ***Piano Territoriale Paesaggistico Regionale***

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.

L'area di studio si colloca nell'**Ambito 14** – "*Pianura alluvionale catanese*"

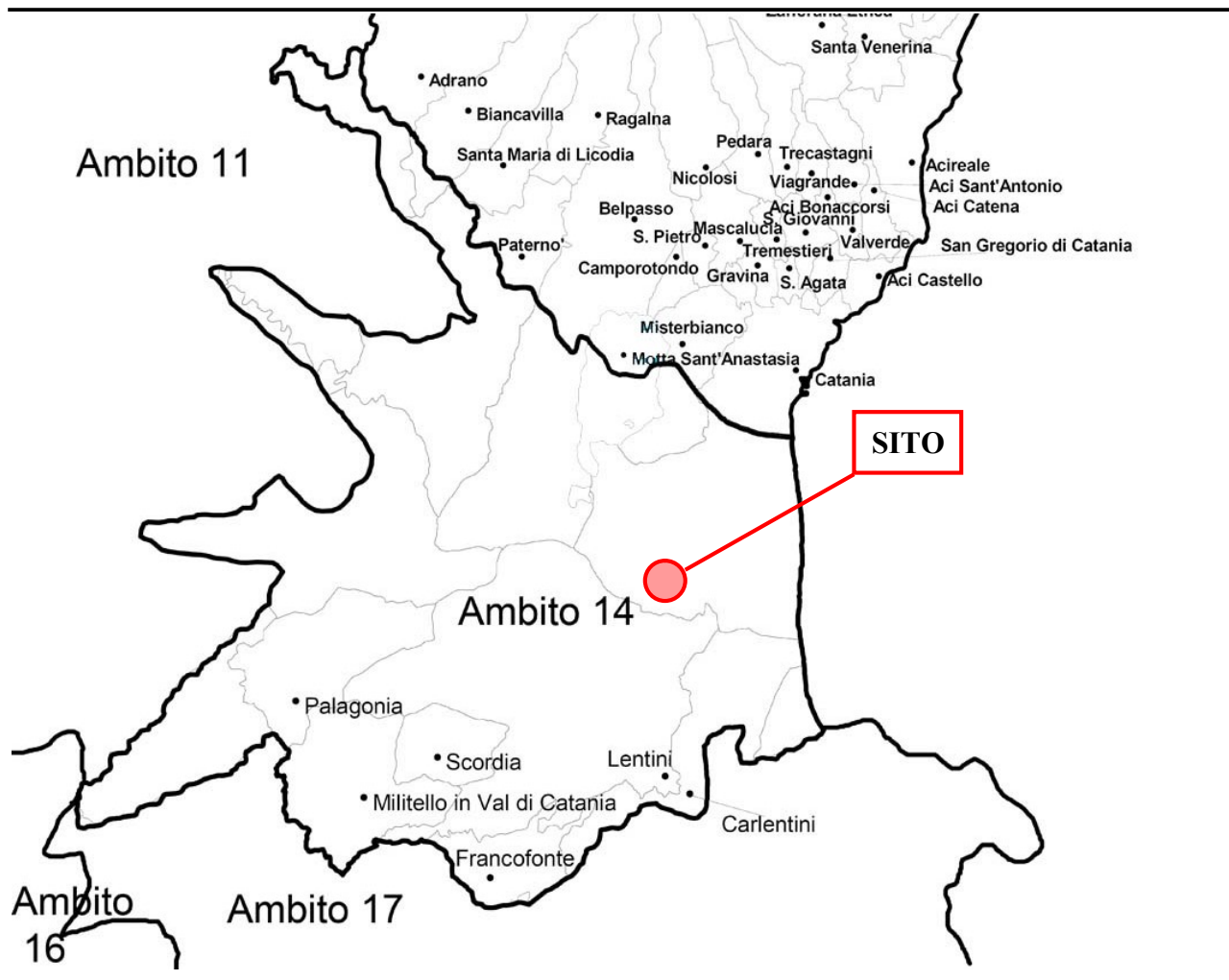


Figura 2- Ambito 14 del PTPR

### ***Piano Paesaggistico Territoriale della Provincia di Catania.***

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

Il Piano interessa tutti i comuni della provincia di Catania, nello specifico : Aci Bonaccorsi, Acicastello, Acicatena, Acireale, Aci Sant'Antonio, Adrano, Belpasso, Biancavilla, Bronte, Calatabiano, Caltagirone, Camporotondo Etneo, Castel di Iudica, Castiglione di Sicilia, Catania, Fiumefreddo di Sicilia, Giarre, Grammichele, Gravina di Catania, Licodia Eubea, Linguaglossa, Maletto, Maniace, Mascali, Mascalucia, Mazzarrone, Militello in val di Catania, Milo, Mineo, Mirabella Imbaccari, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, Nicolosi, Palagonia, Paternò, Pedara, Piedimonte Etneo, Raddusa, Ragalna, Ramacca, Randazzo, Riposto, San Cono, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Michele di Ganzaria, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Sant'Alfio, Santa Maria di Licodia, Santa Venerina, Scordia, Trecastragni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande, Vizzini, Zafferana Etnea.

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

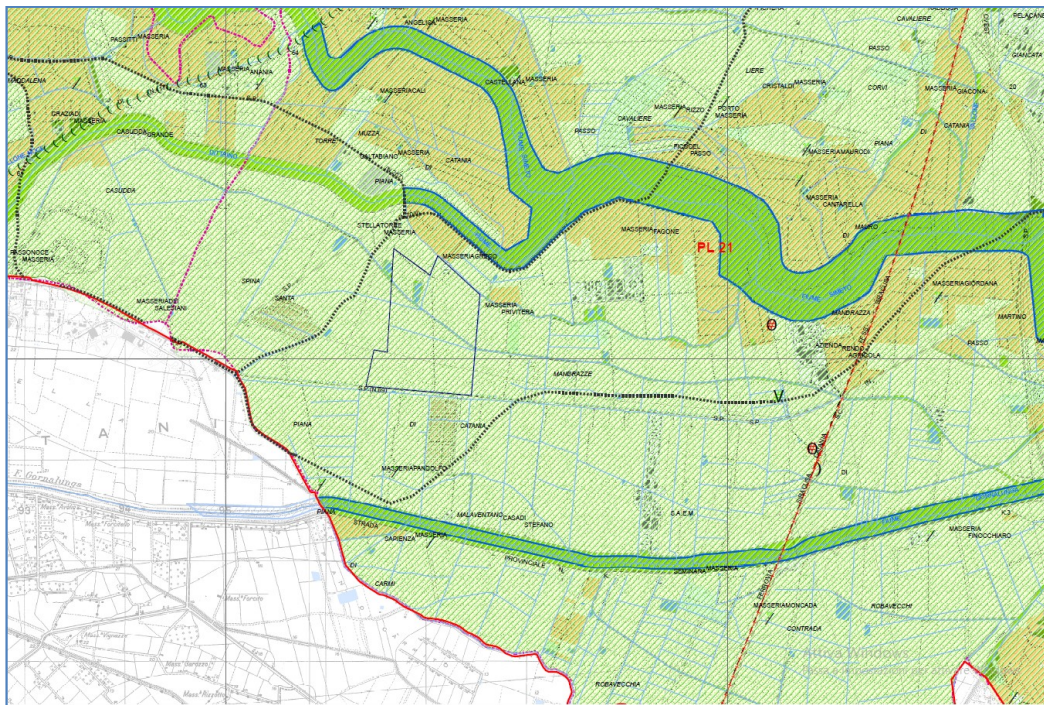
- a. l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- b. prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- c. l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano.
- d. In particolare, per quanto riguarda eventuali impatti sul progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, si sottolinea che il PPTP di Catania, agli artt. 6 e 9 delle NTA, introduce quanto segue:

La normativa di Piano si articola in Norme per componenti del paesaggio (Titolo II delle Norme di Attuazione del Piano) e Norme per paesaggi locali (Titolo III). 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

L'area d'impianto risulta posta in prossimità della SP 106 e della SP 47ii, ed è ricompresa nelle Tavole 19.8 e 21.8 del vigente Piano Paesaggistico della provincia di Catania, Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17.



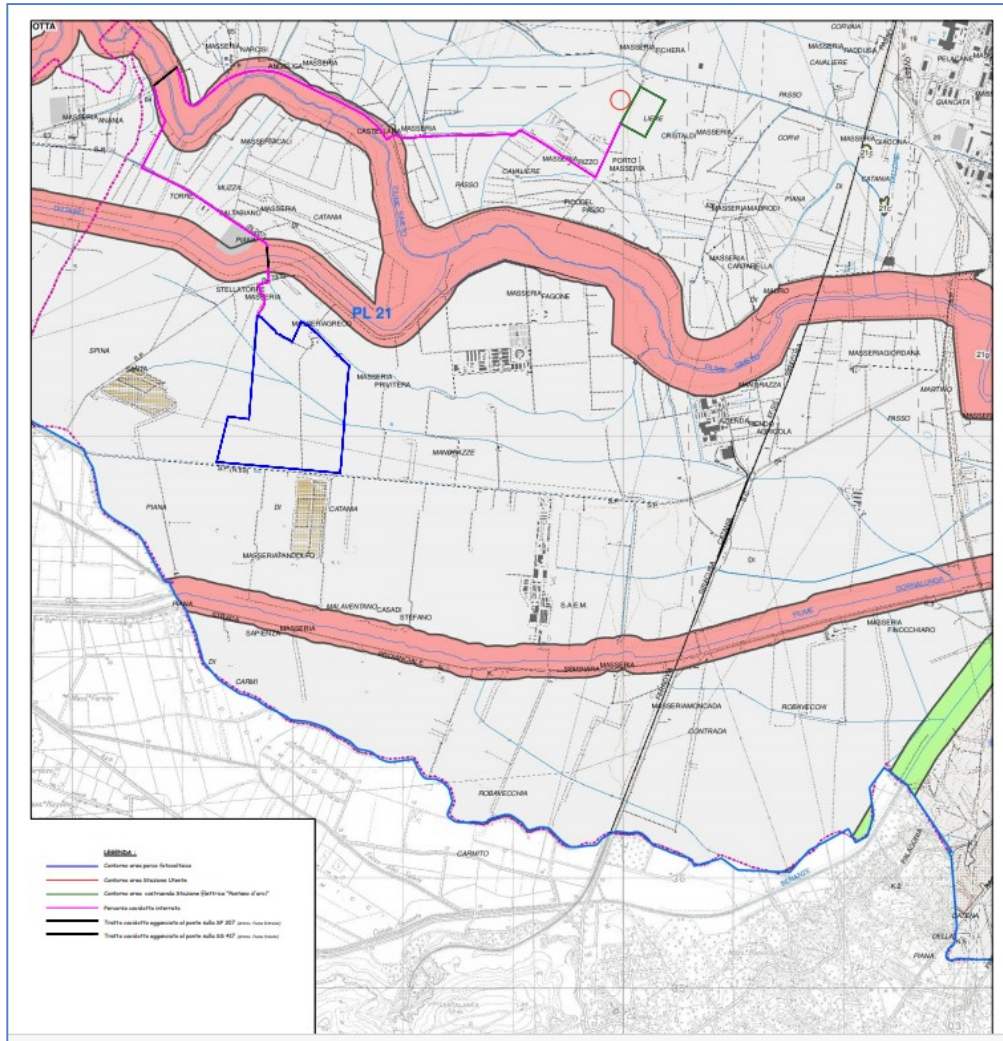
**Figura 2 – Estratto Tavola 19.8 Componenti del Paesaggio (PPTP – Catania)**

L'intera area presenta un'estensione di circa 115 Ha, e risulta ricadere in aree prive da vincoli di natura paesaggistica.

## Paesaggi Locali

Il PPTP suddivide il territorio in Paesaggi Locali che identificati per fattori affini sia paesaggistici che ecologici e culturali.

Il sito di progetto si colloca nel Paesaggio locale **PL 21** – “Area della pianura dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga”.



**Figura 3 - Estratto Tavola 21.8 Regimi Normativi (PPTP – Catania)**

Il Paesaggio Locale 21 è caratterizzato da una morfologia pianeggiante che accoglie tre principali corsi d'acqua (F. Simeto, F. Dittaino e F. Gornalunga). Esso presenta una spiccata vocazione agricola; interessa una parte della Piana di Catania dove agrumeti, seminativi ed ortaggi si alternano, dando luogo ad un paesaggio diversificato.

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 essere completamente libera dai vincoli imposti dai Regimi Normativi, pertanto il progetto risulta compatibile con il Piano.

Il passaggio del cavidotto interrato interessa per una piccola parte una porzione di area con livello di tutela 3.

Interventi di Trasformazione del Paesaggio

Le strutture interesseranno aree non tutelate paesaggisticamente, ad eccezione di un tratto di cavidotto in MT realizzato in modalità interrata.

Rapporto con il Progetto.

Il progetto non è in contrasto con i vincoli riportati nel Piano Paesaggistico Provinciale.

## ***Piano Territoriale Provinciale di Catania***

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) è lo strumento strategico e operativo di pianificazione territoriale di area vasta della provincia di Catania (introdotto dalla L.R. n. 9/86) nelle sue tre sub-are: area metropolitana, area pedemontana e area calatina.

La redazione del PTPct inizia nel 1996 e si conclude con lo Schema di massima (delibera della G.P. n.620 del 20 agosto 2001) aggiornato nel 2004 e riapprovato, nella forma di “Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima” (con delibera della G.P. n.181 del 29 dicembre 2004).

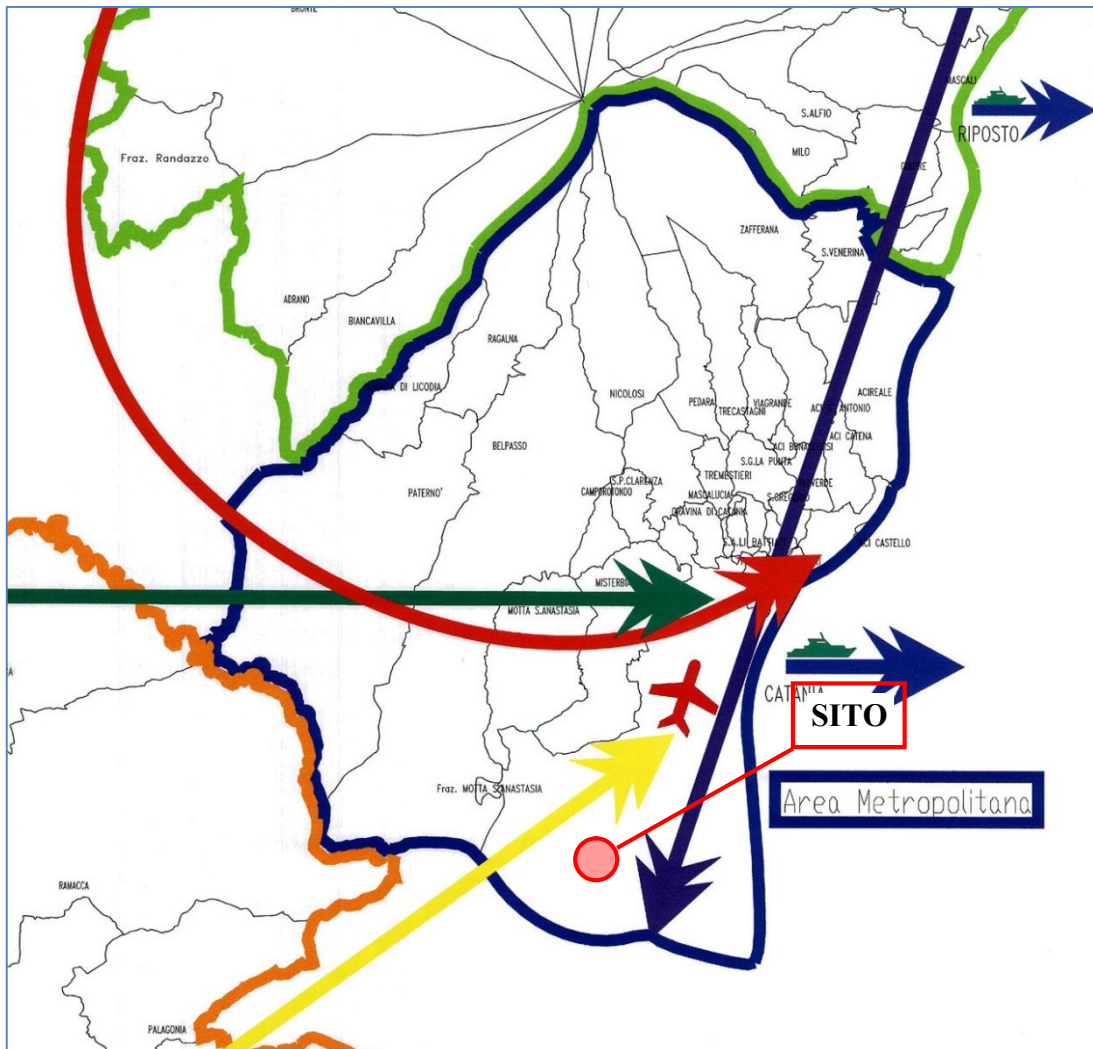
Il PTPct si avvale infine di tre figure pianificatorie (dopo l’approvazione della Delibera del Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011): il Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS); il Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS); il Piano Operativo (PO).

Il programma del PTPct si divide in quattro settori:

- A. Grandi infrastrutture
- B. Tutela e risanamento ambientale
- C. Beni culturali, ambienti e turismo
- D. Innovazione, ricerca e risorse umane

Interferenza con il Sistema delle risorse culturali e ambientali (Titolo II)

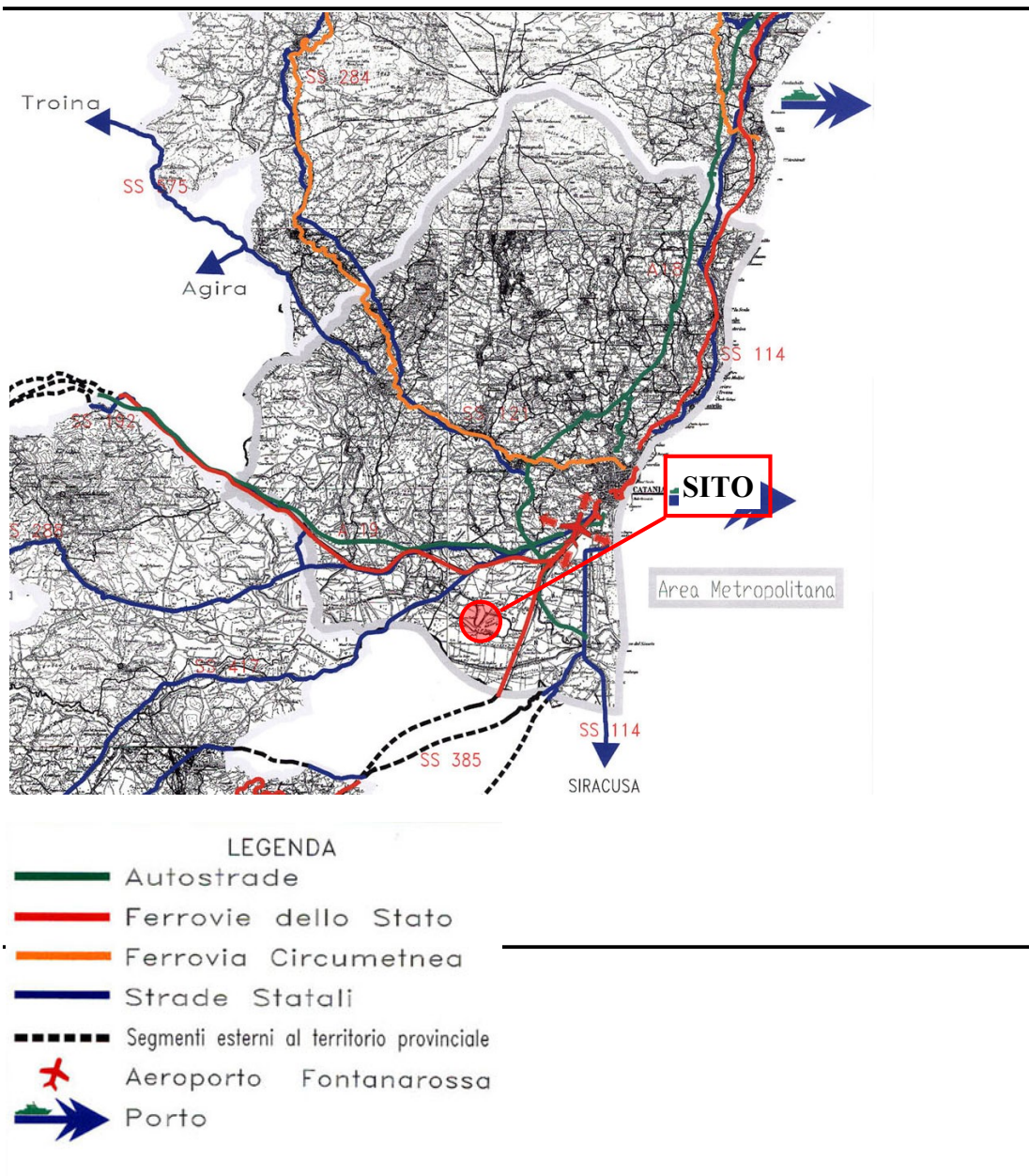
Le successive Figure presentano rispettivamente le risorse ambientali e quelle culturali identificate dal Piano nell'area di Sito e nelle immediate vicinanze.



**Figura 4 - PTP Catania – Territorio provinciale: attuali direttrici principali di mobilità**

L'area d'impianto risulta posta in prossimità del fiume Dittaino, ed è ricompresa nella Tavola SA/01 del vigente Piano Territoriale Provinciale di Catania, Ambiti 14 – 17.

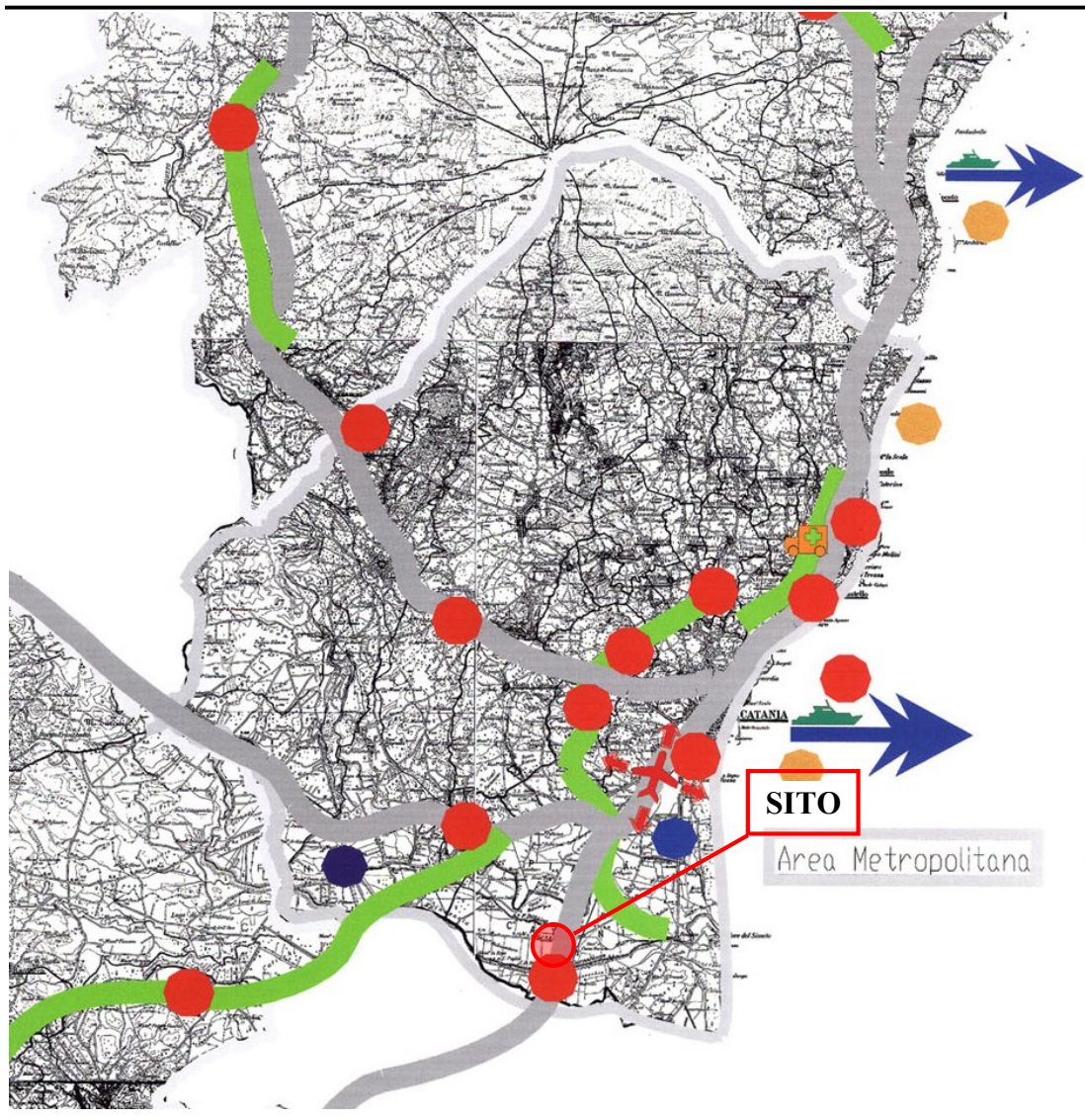
L'intera area presenta un'estensione di circa 115 Ha, e si trova a distanza maggiore di 300 ml dall'argine del fiume Dittaino, pertanto l'area non risulta interessata dal vincolo imposto dalla Legge Galasso.



**Figura 5 - PTP Catania - Territorio provinciale: attuale offerta di trasporto lungo le direttrici principali**

Interferenza con la mobilità l'attuale offerta di trasporto lungo le direttrici principali

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano l'attuale offerta di trasporto lungo le direttrici principali.



LEGENDA

-  Aeroporto Fontanarossa
-  Porto
-  Criticità: d'infrastruttura puntuale/  
lungo l'infrastruttura lineare
-  Indirizzi progettuali: Strade
-  Indirizzi progettuali: Ferrovie
-  Indirizzi progettuali: Aeroporto Intercontinentale
-  Indirizzi progettuali: Porti
-  Indirizzi progettuali: Interporto
-  Collegamento essenziale ai fini di protezione civile

**Figura 6 – PTP Catania : criticità e indirizzi progettuali**

Interferenza con indirizzi progettuali nel territorio provinciale e criticità

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non coincidono con aree interessate da criticità né con gli indirizzi progettuali del PTPct.

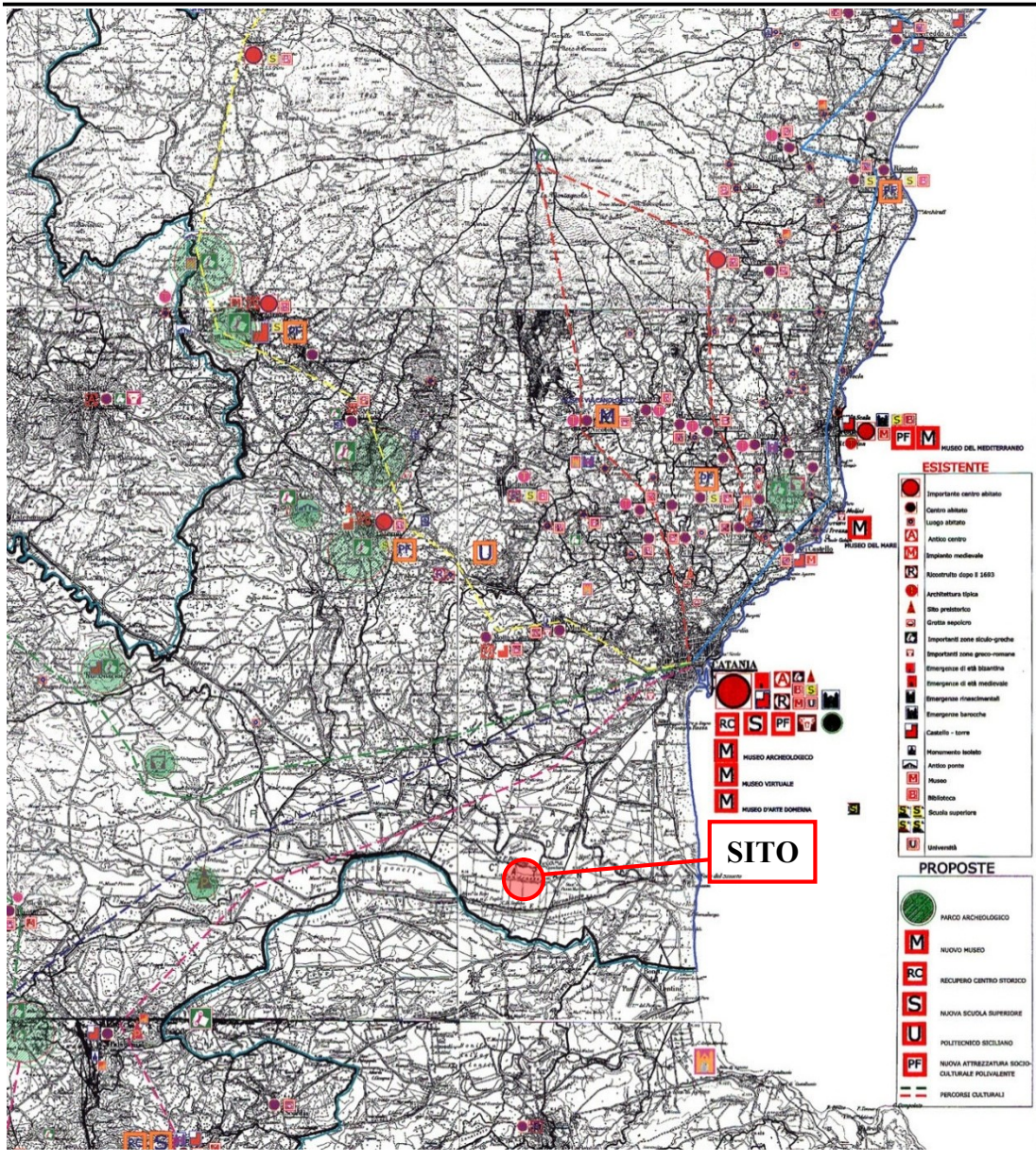
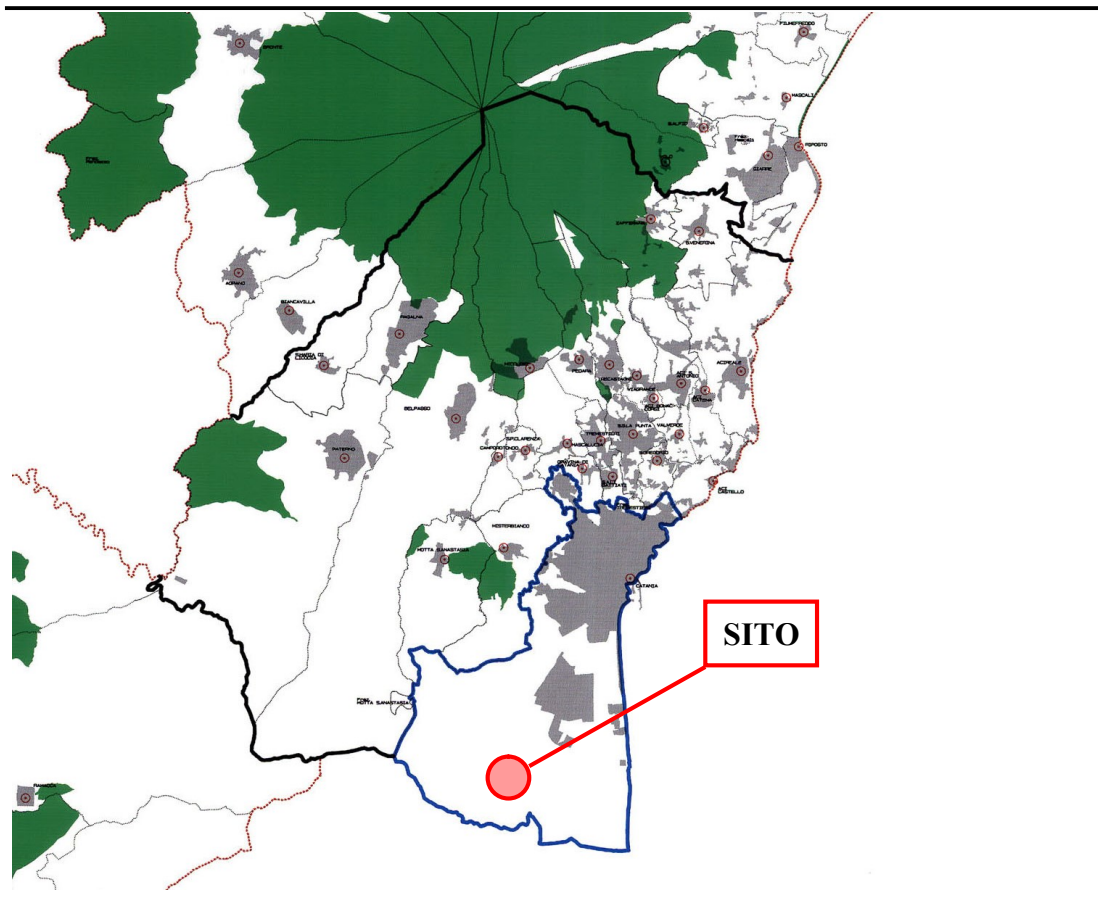


Figura 7- PTP Catania : analisi qualitativa delle valenze socio culturali

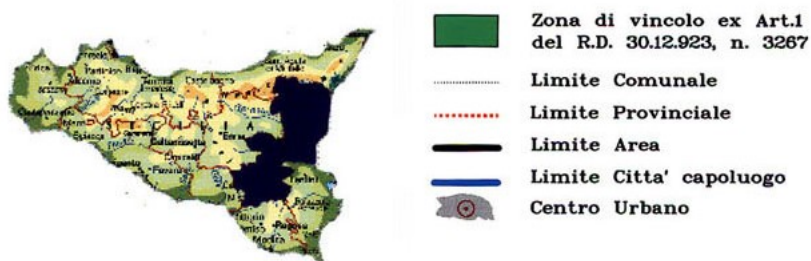
*Interferenza con l'analisi qualitativa delle valenze socio-culturali*

L'area non ricade fra quelle prese in esame nell'analisi qualitativa delle valenze socio-culturali e pertanto non è in contrasto con le sue "proposte di massima".





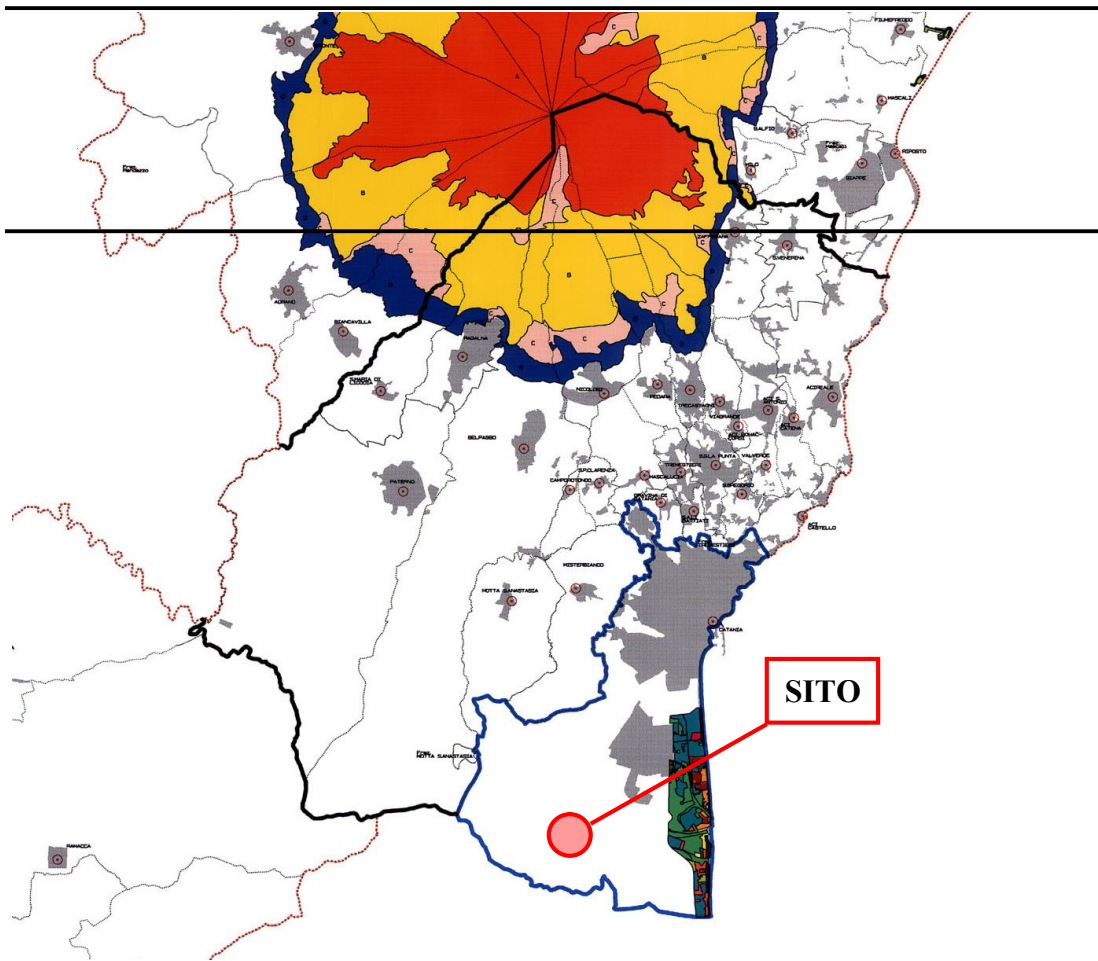
**LEGENDA**



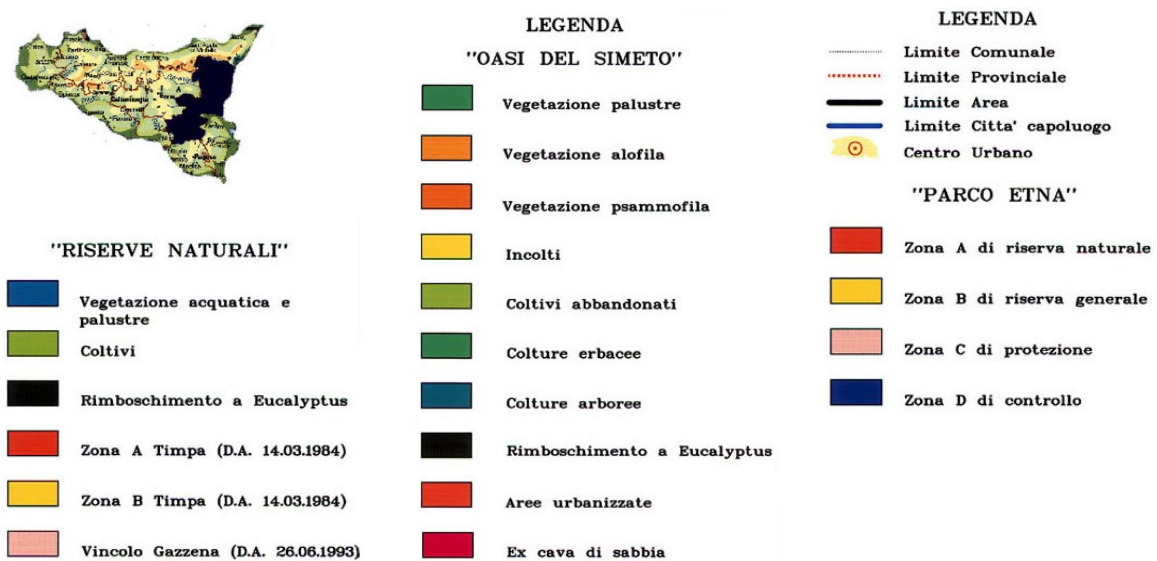
**Figura 8- PTP Catania vincoli idrogeologici**

Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano aree protette. Il progetto non risulta interferire con i vincoli idrogeologici.

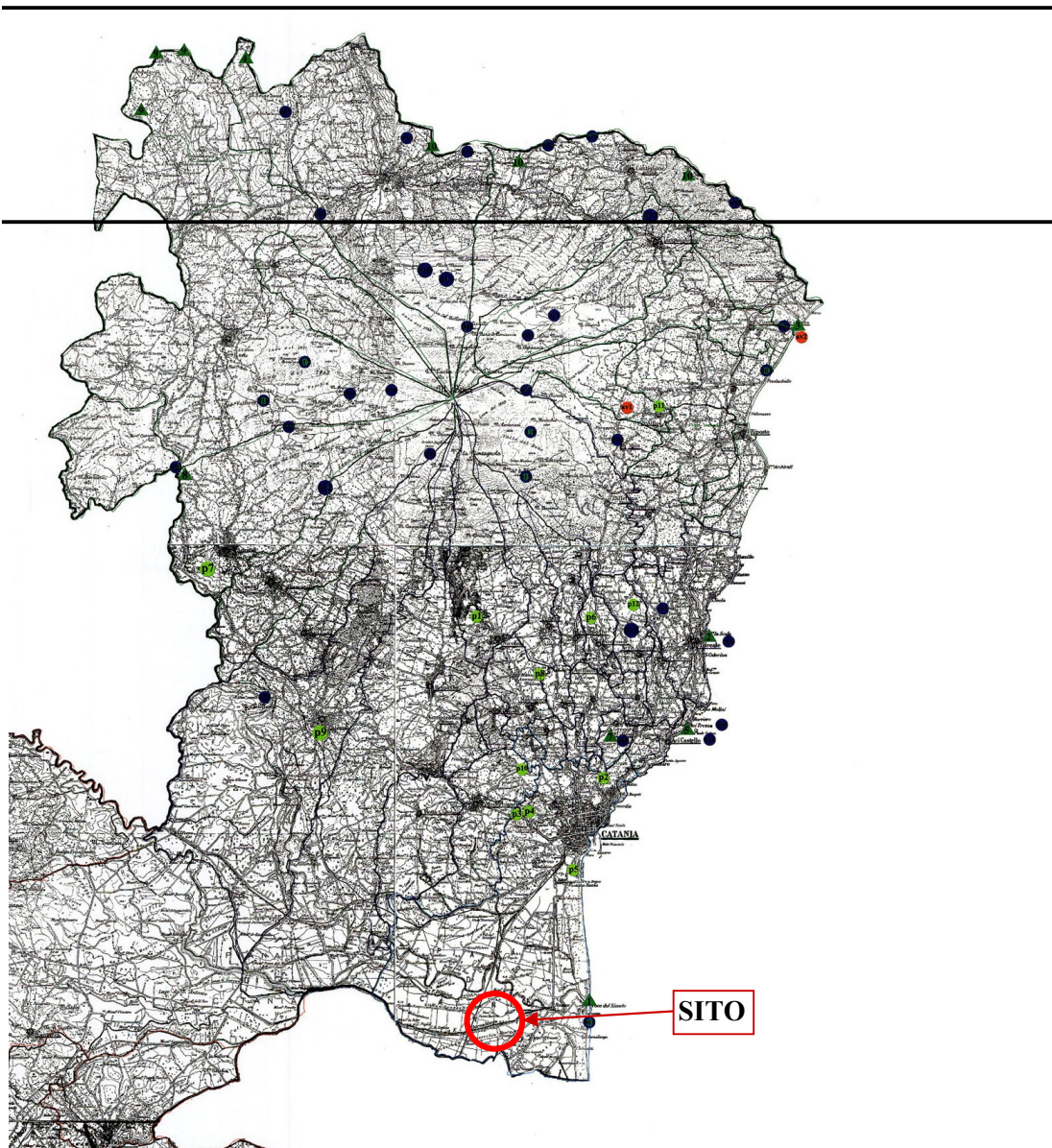


**Figura 9- PTP Catania – Perimetrazione del parco dell’Etna, della “Oasi del Simeto”, “riserva della Timpa” e della “riserva di Fiumefreddo”**








### Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano zone protette: non risultano essere incluse nel parco dell'Etna, nell'Oasi del Simeto, nelle Riserve della Timpa o di Fiumefreddo.



**Figura 10 – PTP Catania – Emergenze naturalistiche**

-  **Limite Provinciale**
-  **Limite città Capoluogo**
-  **Limite Area Metropolitana**
-  **Limite Area Pedemontana Jonica**
-  **Limite Area Calatina**



#### Riserve Naturali

- 1- Riserva naturale orientata "Oasi del Simeto".
- 2- Riserva naturale orientata "Timpa di Acireale".
- 3- Riserva naturale orientata " Fiume Fiumefreddo".
- 4- Lago Trearie.
- 5- Isola Lachea e faraglioni dei Ciclopi.
- 6- Bosco di S.Pietro (Caltagirone).
- 7- Complesso Immacolatelle e Micio Conti.
- 8- Forre laviche del Simeto.
- 9- Serra del Re Grappida e Foresta Vecchia.
- 10- Riserva naturale del Fiume Alcantara



#### S.I.C. Siti Importanza Comunitaria

- 001 Foce del fiume Simeto e lago Gornalunga - ITA070001
- 002 Riserva Naturale F. Fiumefreddo - ITA070002
- 003 La Gurna - ITA070003
- 004 Timpa di Acireale - ITA070004
- 005 Bosco di Santo Pietro - ITA070005
- 006 Isole dei Ciclopi
- 007 Bosco del Flascio - ITA070007
- 008 Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi ITA070008
- 009 Fascia Altomontana dell'Etna - ITA070009
- 010 Dammusi - ITA070010
- 011 Poggio S.Maria - ITA070011
- 012 Pineta di Adrano e Biancavilla - ITA070012
- 013 Pineta di Linguaglossa - ITA070013
- 014 M. Baracca, Contrada Garrita - ITA070014
- 015 Canalone del Tripodo - ITA070015
- 016 Valle DEL Bove - ITA070016
- 017 Sciare di Roccazzo della Bandiera - ITA070017
- 018 Piano dei Grilli - ITA070018
- 019 Lago Gurrida e Sciare di S.Venera - ITA070019
- 020 Bosco di Milo - ITA070020
- 021 Bosco di S. Maria la Stella - ITA070021
- 022 Bosco do Linera - ITA070022
- 023 Monte Minardo - ITA070023
- 024 Monte Arso - ITA070024
- 025 Tratto di Pietralunga del F.Simeto - ITA070025
- 026 Forre Laviche del F.Simeto - ITA070026
- 027 Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti - ITA070027
- 028 Fondali di Accastello (Isola Lachea - Ciclopi) - ITA070028
- 029 Alta Valle del Fiume Alcantara - ITA030035
- 030 Riserva naturale del Fiume Alcantara - ITA030036



#### Z.P.S. Zone di Protezione Speciale

- 001 Foce del Fiume Simeto - ITA070001
- 003 La Gurna - ITA070003
- 015 Canalone del Tripodo - ITA070015
- 016 Valle del Bove - ITA070016
- 017 Sciare di Roccazzo della Bandiera - ITA070017
- 018 Piano dei Grilli - ITA070018



#### Parchi Urbani e Suburbani

- p1 Parco urbano dei M.ti Rossi - Nicolosi
- p2 Parco urbano di Canalicchio - Catania
- p3 Parco urbano di M.te Po - Catania
- p4 Parco urbano "Gemmellaro" di Nesima - Catania
- p5 Ecoparco della Città di Catania - Boschetto della Playa
- p6 Parco urbano di M.te Serra - Viagrande
- p7 Parco urbano delle "Salinelle" - Adrano
- p8 Parco urbano di M.te Cicirello - Mascalcia
- p9 Parco urbano Malvezzo - Paternò
- p10 Parco suburbano "Campanazzo" - Misterbianco
- p11 Parco suburbano in località "Carpineto" - S.Alfio
- p12 Parco suburbano del "Bosco di Aci" - Aci S.Antonio
- p13 Parco suburbano "M.te S.Giorgio - Caltagirone
- p14 Parco suburbano Belvedere Canale-Tre Fontane-Donna Puma della Caduta -Licodia Eubea
- p15 Parco suburbano di "Occhioia" - Grammichele

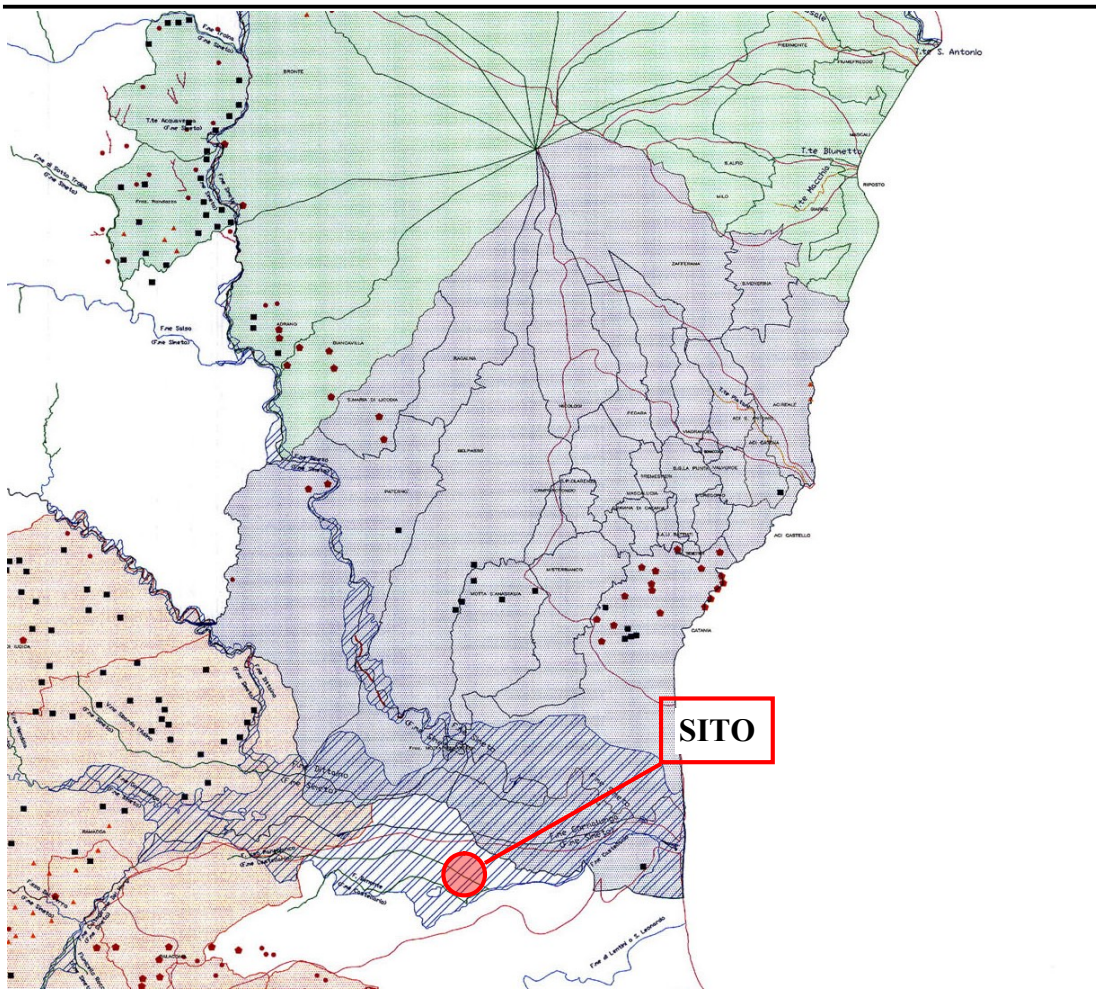


#### Aree di verde pubblico con elementi di naturalità

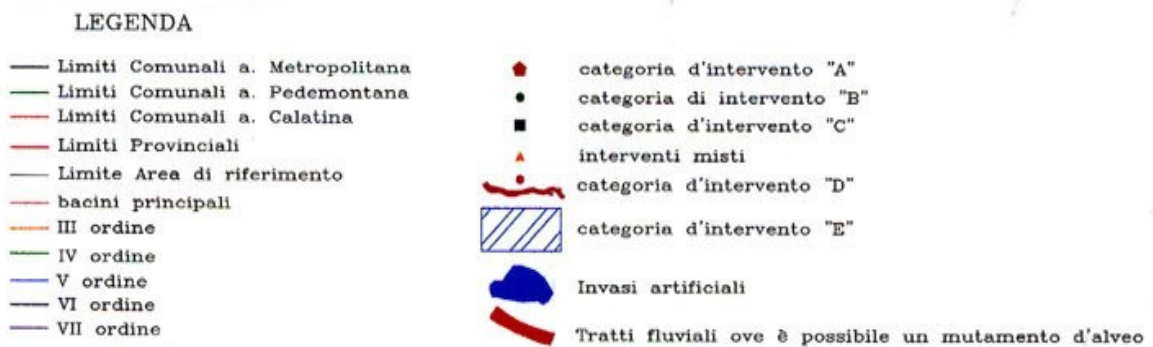
- av1 Area del "Castagno dei cento cavalli" - S.Alfio
- av2 Parco turistico polifunzionale (ex SIACE) "Marina di Fiumefreddo" - Fiumefreddo
- av3 Parco di "Borgo Cunzeria" - Vizzini

### Interferenza con le emergenze naturalistiche

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano zone individuate come emergenze naturalistiche.



**Figura 11- PTP Catania : Dissesto idrogeologico**



Interferenza con Vincoli e Zone di Tutela

Le aree individuate per la realizzazione del progetto non interessano zone individuate come emergenze naturalistiche.

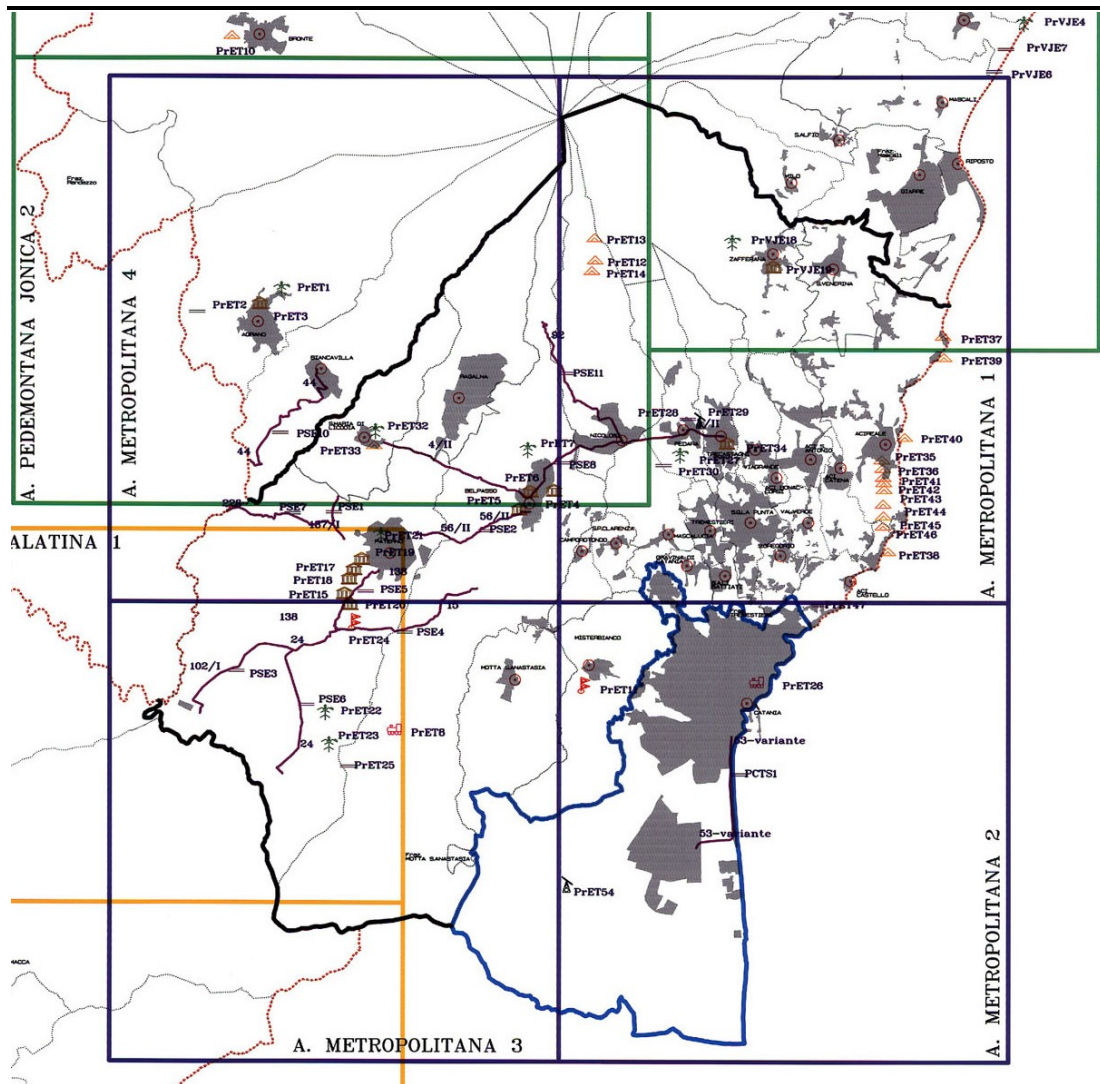
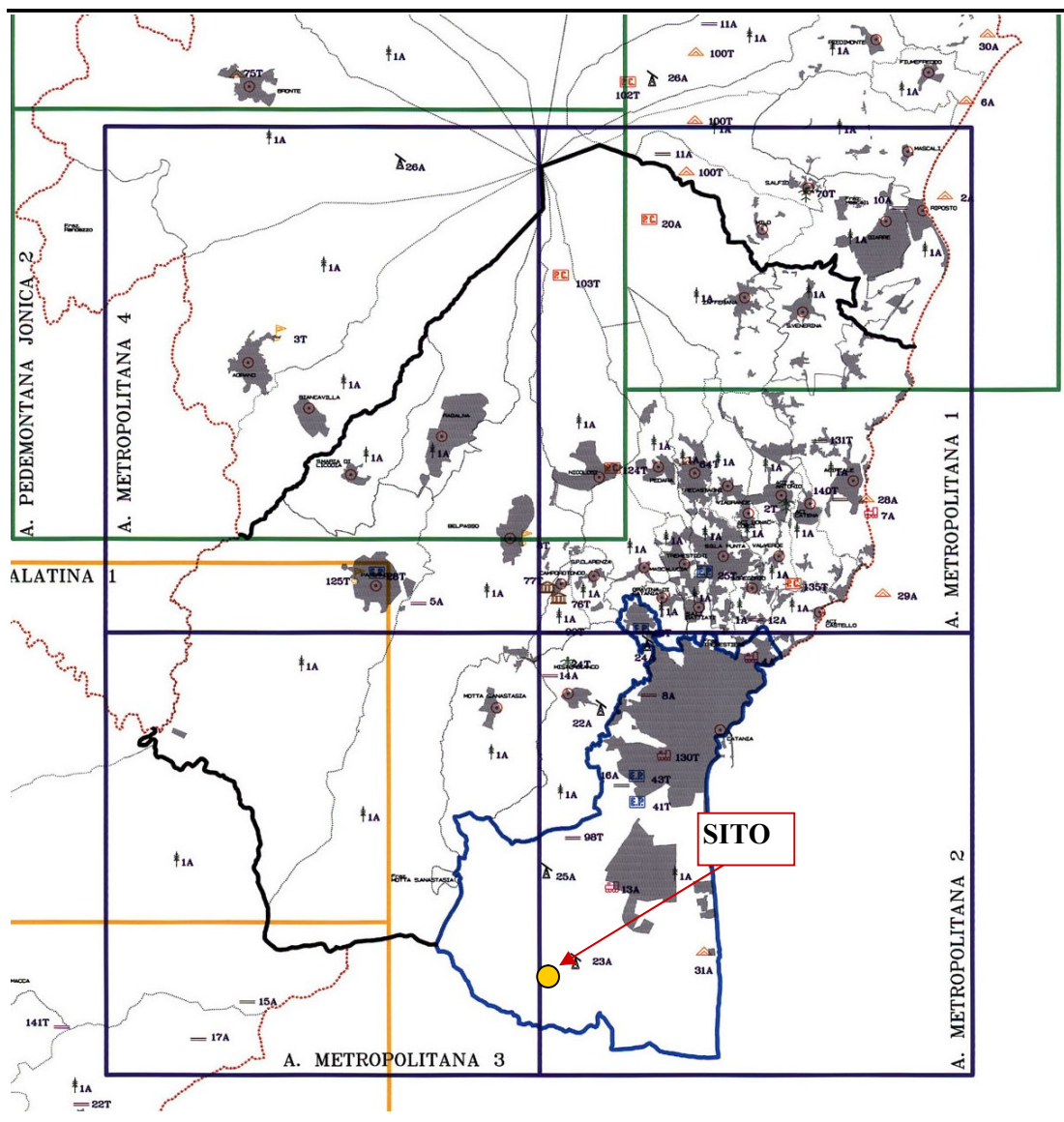


Figura 12- Prusst, Patti territoriali (quadro d'unione)





**Figura 13- PTP Catania – Agenda 2000, Piano Triennale OO.PP. (quadro d’Unione)**



**CODICI IDENTIFICATIVI**

A... Agenda 2000

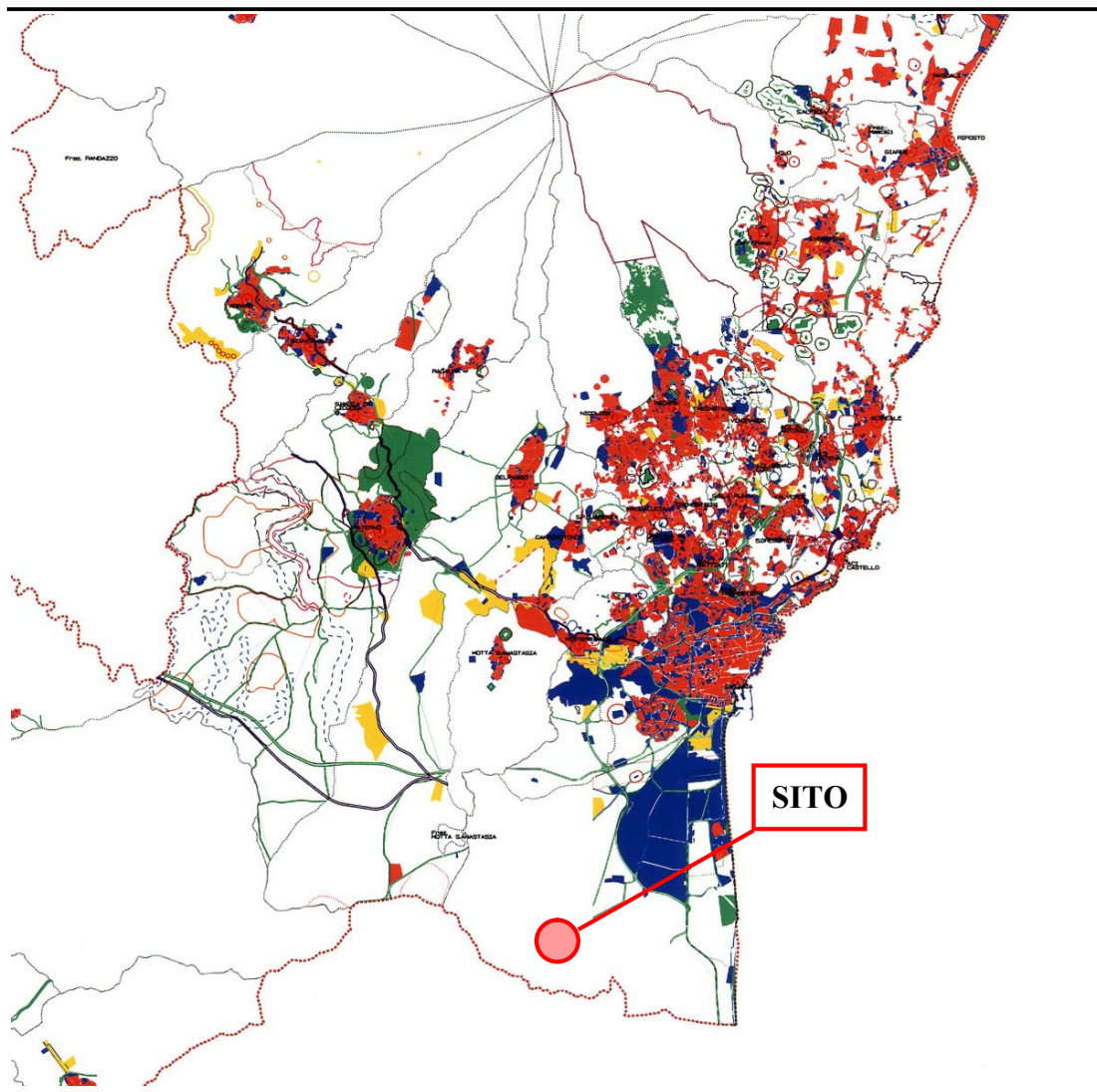
T... Piano Triennale

**LEGENDA**

- Servizi
- Ambiente
- Edilizia Pubblica
- Impianti Sportivi Comunali
- Impianti Sportivi Provinciali
- Beni Culturali

- Viabilita'
- Turismo
- Industria
- Agricoltura
- Trasporti
- Protezione Civile
- Centro Urbano
- Limiti Comunali
- Limiti Provinciali
- Limite Area
- Limite Citta' Capoluogo





**Figura 14- PTP Catania – Mosaicatura degli strumenti urbanistici**



## **Pianificazione Comunale**

### **Piano Regolatore Generale comune di Catania**

Definizione zona area di intervento e Prescrizioni del P.R.G. Giusto Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 166 – A del 28/06/1969 veniva approvato il vigente Strumento Urbanistico del Comune di Catania. Successivamente, con Decreto 24/03/2015 veniva approvata una variante al Regolamento Edilizio Comunale

L'area di impianto ricade completamente nelle Zone di Verde Rurale ed è normata ai sensi dell'art. 25 (ex. Art. 26) delle NTA.

#### *Rapporto con il progetto*

Il progetto è compatibile con le previsioni di P.R.G., e dunque la realizzazione dell'impianto non è in contrasto, con il vigente strumento urbanistico.

## **Pianificazione Settoriale.**

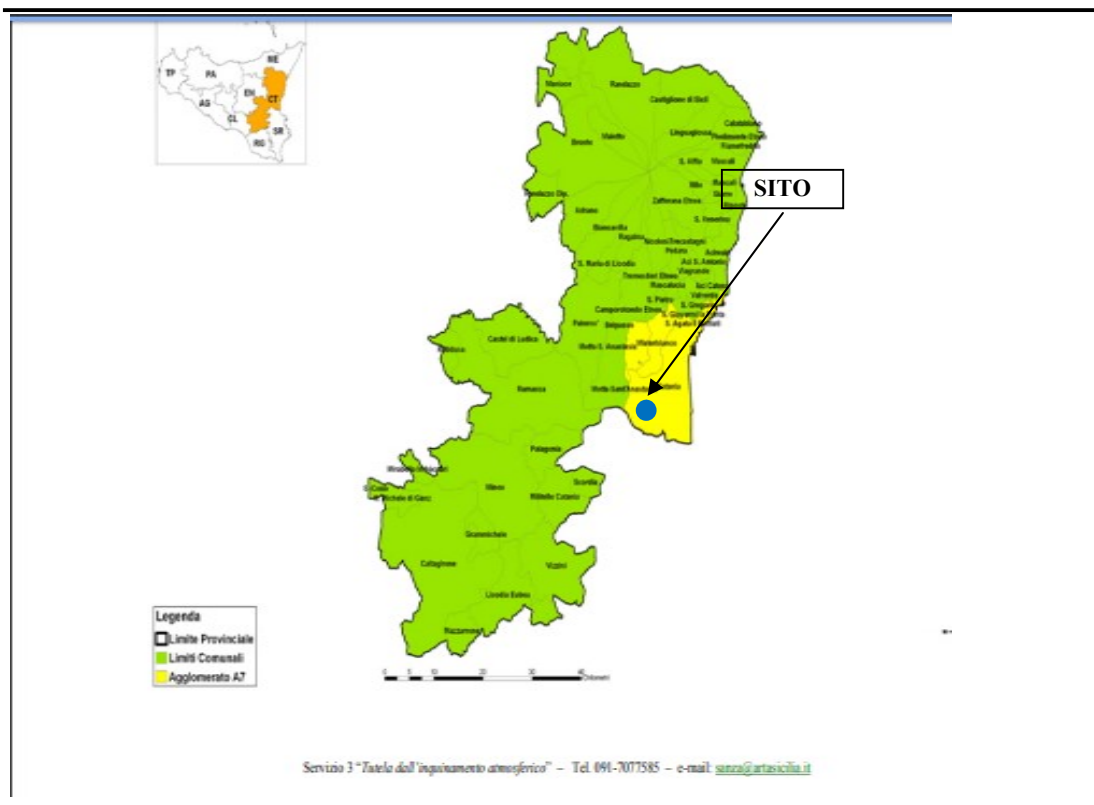
### *Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana*

Il Piano è stato approvato con Decreto assessoriale n. 176/GAB del 09/08/2007. Il Decreto Legislativo n. 351/99 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente” 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, 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.

Il piano suddivide il territorio regionale nelle seguenti 3 zone:

- ZONA A, che comprende le aree caratterizzate dal superamento dei valori limite aumentati del margine di tolleranza e/o delle soglie di allarme (nel caso in cui siano previste). In queste aree devono essere applicati i piani di azione;
- ZONA B, in cui rientrano le aree per le quali sono stati registrati superamenti dei valori limite (senza margine di tolleranza). In queste aree devono essere applicati i piani di risanamento;
- ZONA C, che comprendono le aree considerate a basso rischio di superamento dei valori limite (assenza di superamenti o superamenti relativi a uno o due anni non recenti). In queste aree devono essere applicati i piani di mantenimento.

La Figura successiva riporta la zonizzazione per la Provincia di Siracusa, dalla quale si evince che il comune di Carlentini **non ricade tra le aree ad elevato rischio di crisi ambientale.**



**Figura 15- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente (2007)**

*Rapporto con il progetto*

Poiché il Piano prevede semplicemente l’attuazione di interventi volti alla prevenzione dell’inquinamento da parte di tutti gli insediamenti industriali da esso individuati e l’area non ricade tra quelle a rischio elevato, il progetto in esame **non risulta in contrasto** con quanto definito dalla Regione Sicilia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell’aria.

## **Pianificazione comunitaria in materia di sviluppo economico e sociale.**

### **Definizione interventi**

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.

### Rapporto con il progetto

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

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

Il POR identifica le fonti energetiche rinnovabili come condizioni per la crescita sostenibile e

- 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.

## **Piano Regionale dei Trasporti**

### **Linee generali**

Il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità (PRTM) è stato approvato dalla Giunta di Governo regionale e definitivamente adottato con *D.A. n. 237 del 16 dicembre 2002*.

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 direttore pianifica macroscopicamente il riassetto dei trasporti regionali.

Il PRTM contiene atti di indirizzo per Province, Comuni e per tutti i soggetti interessati dalle previsioni del Piano stesso.

Gli strumenti di pianificazione successiva all'adozione del PRTM sono i seguenti:

- il Piano Attuativo del Trasporto delle Merci e della Logistica, con Del. n. 24 del 2/2/2004;
- il Piano attuativo delle quattro modalità di trasporto (stradale, ferroviario, marittimo e aereo) con *Delibera n. 367 del 11/11/2004*.

### Rapporto con il progetto

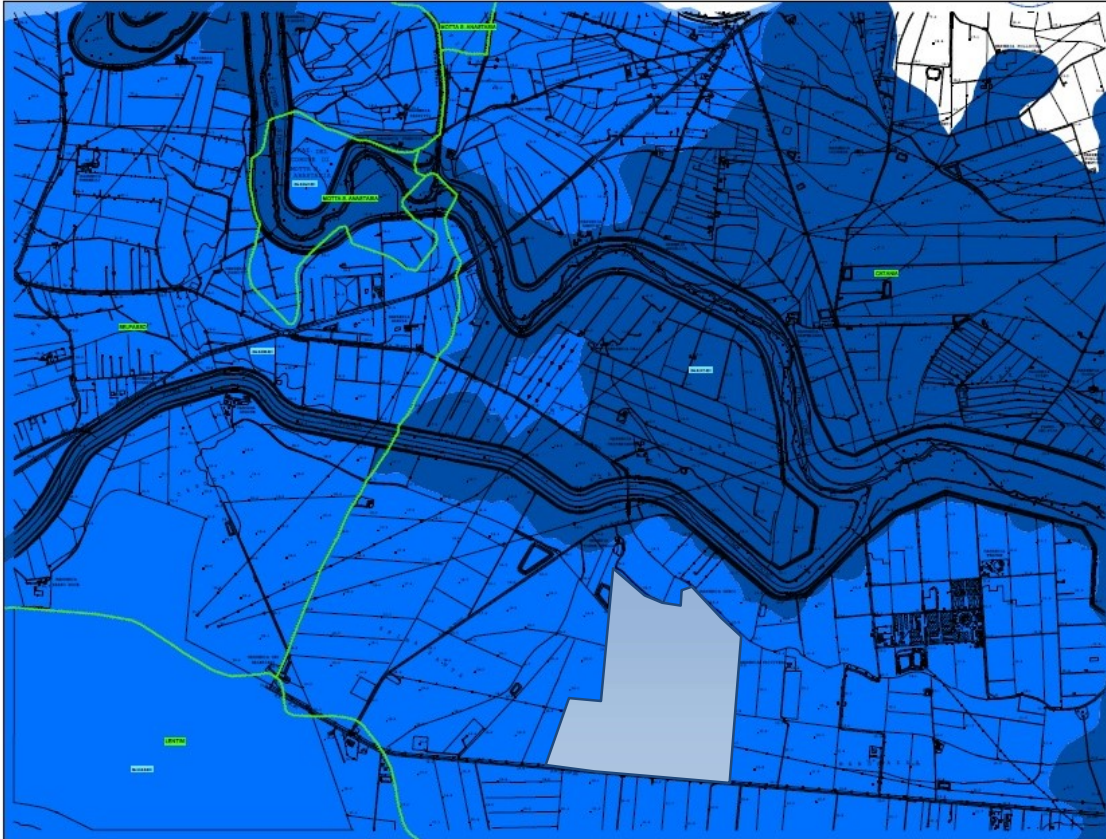
**Non si riscontrano interferenze** tra il progetto e gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti.

## ***Piano per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)***

### ***Interferenza con il Piano per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)***

L'area ricade interamente nella Tavola del CTR 633160 del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume San Leonardo (SR)", relativamente alla "Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n° 102".

Qui di seguito sono riportati gli estratti dalle Tavole su indicate.










Estratto "Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione" – CTR 633160



## **LEGENDA**

### **VALORI DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA**

	P1 Pericolosità bassa
	P2 Pericolosità moderata
	P3 Pericolosità alta
	Sito d'attenzione

	Limite bacino idrografico
	Limite area intermedia e laghi di Pergusa e Maletto
	Limite comunale

Rapporto con il progetto

L'area di progetto è interessata dal Piano per l'Assetto Idrogeologico, ma l'attività proposta, attivando misure di attenuazione a monte, soggette all'approvazione dell'A.R.T.A. risulta essere compatibile con le direttive del P.A.I. relative al “**Bacino Idrografico del Fiume San Leonardo (SR)**”.



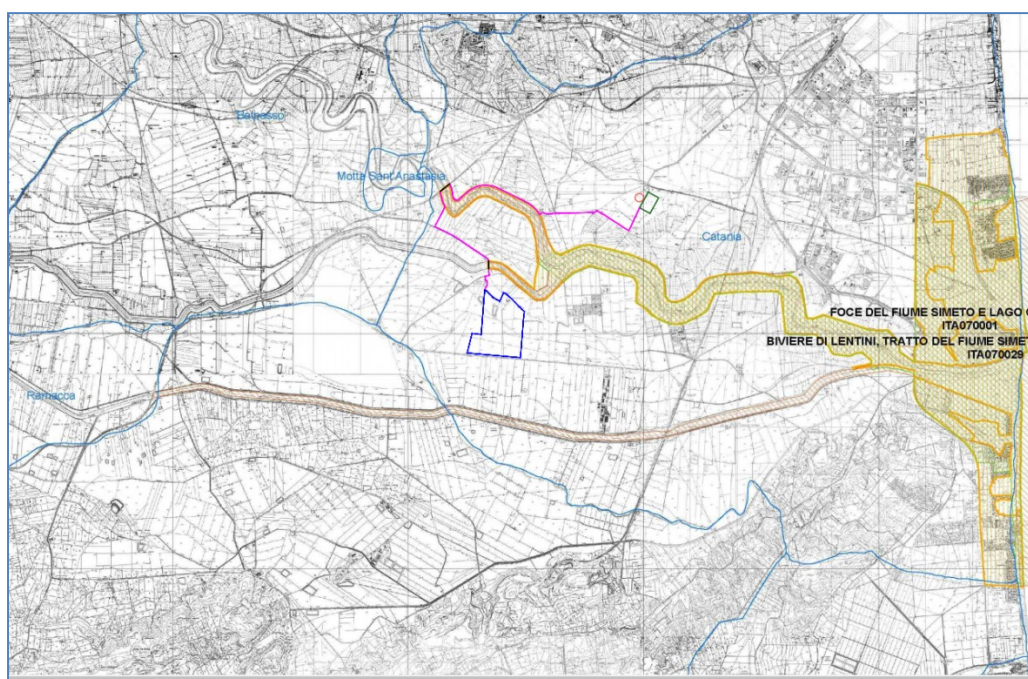
## Aree protette

### Interferenza con il piano di Gestione del “Fiume Simeto”

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.

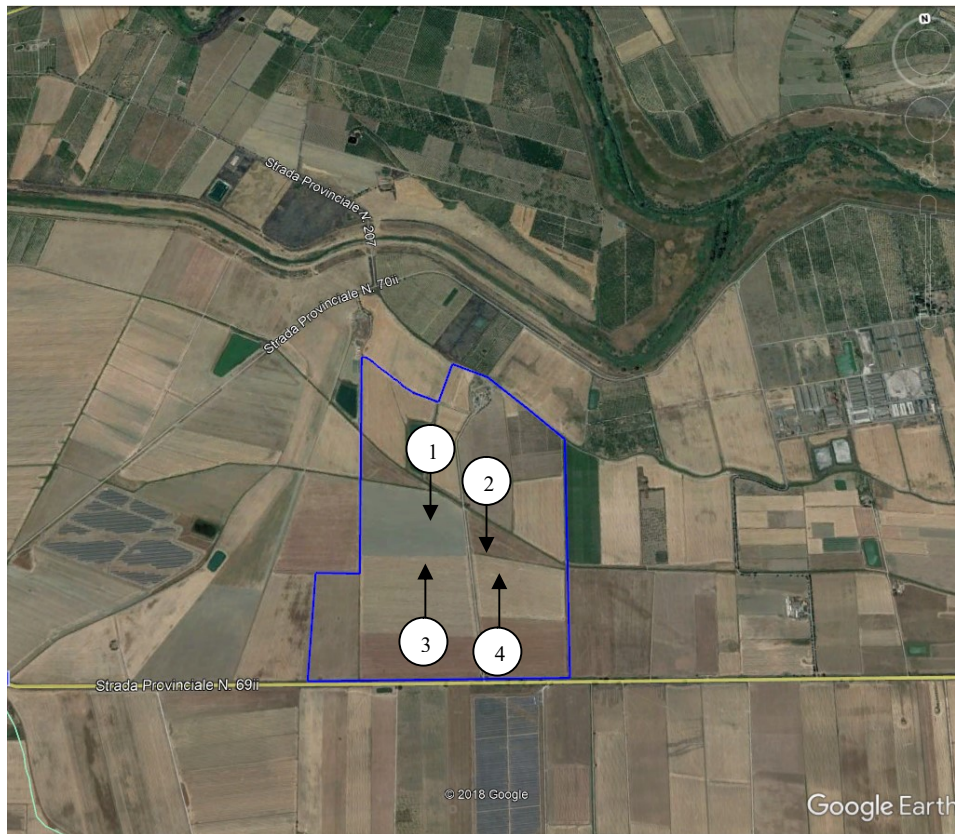
Parte del caviodotto lambisce il perimetro dell'area interessata dal piano di gestione del Fiume Simeto.



### Rapporto con il progetto

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 a meno di 2 km da una zona S.I.C./Z.P.S, sarà necessario attivare le procedure per la Valutazione di Incidenza.

## Documentazione fotografica





*Foto punto di vista 1*



*Foto punto di vista 2*



*Foto punto di vista 3*



*Foto punto di vista 4*

## **Descrizione del progetto.**

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Catania, in c/da Sigona in un'area con destinazione urbanistica "agricola".

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco fotovoltaico venga 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'Arce" da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 KV della RTN "Paternò – Priolo".

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 30 KV elevi la tensione a 150 KV, per trasferirla in AT alla Stazione Elettrica denominata "pantano d'arce", la quale dista dal parco fotovoltaico circa 3,3 Km in linea d'aria.

L'impianto insisterà su un'area della estensione di circa 115 Ha, dei quali circa la metà saranno fisicamente impegnati dai pannelli solari. L'intervento costruttivo oggetto della presente relazione, consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza complessiva di 79,61 Mw.

L'area è prospiciente la SP 69ii, la quale se percorsa in direzione est per circa 5,00 Km conduce all'Autostrada Catania – Siracusa.

Il suddetto impianto è costituito da 136.084 moduli fotovoltaici, suddivisi in sottocampi e stringhe, i quali sono collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, il quale forma con altri sottocampi sempre collegati in parallelo il campo fotovoltaico.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono un'unica fila di pannelli.

Saranno presenti 5.234 tracker da 26.

I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono quelli della JinKo Solar con potenza di picco pari a 585 W.

I pannelli hanno dimensione 2042 x 1140 mm, inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 40 mm.

I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione..

Le strutture dei sostegni verticali infissi al suolo senza l'ausilio di cemento armato.

L'altezza minima della strutture sarà pari a 1,50 ml dal piano di campagna nel momento in cui il pannello assume configurazione orizzontale, e presenterà punta

massima pari a 2,65.

È utile ricordare che l'angolo di inclinazione è variabile nell'arco della giornata.

L'impianto sarà corredato da 15 inverter, 1 cabina di raccolta e 1 container con funzione di alloggio custode.

Ogni sottocampo è afferente all'inverter di pertinenza.

Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in quindici sottocampi, con la seguente composizione :

Sottocampo	Pot. DC (MWp)	Modello moduli	Potenza modulo (Wp)	N° tot moduli	N°moduli per stringa	N° Stringhe	Inverter		
							STRINGA 1	STRINGA 2	INVERTER
1	5,689	JKM585M-7RL4-V	585	9724	26	374	187	187	2 x MVPS 2800-S2
2	4,928		585	8424	26	324	324	0	1 x MVPS 4400-S2
3	5,156		585	8814	26	339	339	0	1 x MVPS 4400-S2
4	5,369		585	9178	26	353	176	177	2 x MVPS 2660-S2
5	3,970		585	6786	26	261	261	0	1 x MVPS 4000-S2
6	5,476		585	9360	26	360	180	180	2 x MVPS 2660-S2
7	5,293		585	9048	26	348	348	0	1 x MVPS 4400-S2
8	5,643		585	9646	26	371	185	186	2 x MVPS 2800-S2
9	5,567		585	9516	26	366	183	183	2 x MVPS 2800-S2
10	5,354		585	9152	26	352	352	0	1 x MVPS 4400-S2
11	5,369		585	9178	26	353	353	0	1 x MVPS 4400-S2
12	5,293		585	9048	26	348	348	0	1 x MVPS 4400-S2
13	5,354		585	9152	26	352	352	0	1 x MVPS 4400-S2
14	5,597		585	9568	26	368	184	184	2 x MVPS 2800-S2
15	5,552		585	9490	26	365	182	183	2 x MVPS 2800-S2
<b>SOMMANO</b>	<b>79,609</b>			<b>136.084</b>		<b>5.234</b>			

Operativamente, durante le ore giornaliere l'impianto fotovoltaico converte la radiazione solare in energia elettrica in corrente continua.

Ogni trasformatore a valle dell'inverter è collegato mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno" ad una cabina di raccolta a partire dalla quale si svilupperà un cavidotto MT interrato, denominato "cavidotto esterno" per collegamento alla stazione utente o di elevazione, che eleverà la potenza da 30 KV a 150 KV, per poi trasferire in Alta Tensione l'energia prodotta alla sezione a 150 KV della Stazione Elettrica di Pantano d'arci.

L'intera area d'impianto sarà delimitata da una recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto e 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 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno alla base fino alla profondità massima 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.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede di installare la recinzione in modo da garantire lungo tutto il perimetro dell'impianto un varco di 20 cm rispetto al piano campagna.

L'accesso all'area d'impianto avverrà attraverso un cancello carraio scorrevole, con luce netta 6,00 m e scorrevole montato su un binario in acciaio fissato su un cordolo di fondazione in cls armato, dal quale spiccano i pialstri scatolari quadrati 120x 4 che fungono da guide verticali.

All'interno dell'area d'impianto e perimetralmente alla recinzione è previsto un sistema di illuminazione e videosorveglianza che sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato.

L'illuminazione avverrà dall'alto verso il basso in modo da evitare la dispersione verso il cielo della luce artificiale in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di inquinamento luminoso.

Dalla cabina di raccolta si dipartiranno i cavidotti interrati che giungeranno fino alla cabina di consegna.

Il cavidotto interrato che collega la cabina di raccolta a quella di consegna, attraversa un terreno privato, nella disponibilità della scrivente società.

A limite della Strada Provinciale 69ii verrà collocata la Cabina di raccolta, a partire dalla quale si sviluppa il cavidotto esterno in MT di collegamento con la stazione utente.

## Descrizione collegamento e individuazione punto di consegna.

Le Normative di riferimento per la connessione alla Rete MT saranno la CEI 11-20, CEI 0-16, CEI 82-25 e le prescrizioni ENEL (TICA), per clienti produttori dotati di generatori che entrano in parallelo continuativo con la rete elettrica.

Il parco fotovoltaico su indicazione del documento TERNA-TE/P20180017923-27/09/2018, codice pratica 201800331 che riporta la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto in oggetto alla rete di trasmissione nazionale, è previsto che l'impianto venga collegato alla costruenda stazione di trasformazione 380/150 Kv denominata "Pantano d'arci".

Nel dettaglio avremo che il collegamento *cabina di raccolta – Stazione Utente* sarà realizzato interrato, e attraverserà le seguenti particelle :

Foglio	Particelle interessate dal passaggio del cavidotto
<b>44</b>	16,152,446,457
<b>45</b>	50,143,193,186,117,187,167,239,204,205, 292,235,59,61,19,140,191,244,372,184
<b>50</b>	225,453,226,227,380,385,220,219,217,70,50,192
<b>51</b>	215
<b>52</b>	92,134,451,452,353,352,349

**Tabella 2- Particelle interessate dal passaggio del cavidotto**

1. Il cavidotto in uscita dall'impianto si immetterà direttamente su una adiacente strada interpoderale, fino a giungere alla SP 70ii, la percorrerà in direzione est per circa 80 m, 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.
2. Si percorrerà la statale in direzione est per circa 1.3 km e si procederà in direzione della SP 417, su strade interpoderali
3. Si attraverserà il fiume Simeto, procedendo sulla stessa statale, anche in questo caso sfruttando il ponte esistente.
4. Il cavidotto interrato costeggerà le sponde del fiume in direzione est, su viabilità interpoderale, fino ad immettersi alla 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".

Il percorso del cavidotto ricade nel territorio del comune di Catania, e interessa le particelle come da schema riportato nella Tavola di progetto.



Tutte le interferenze somno state riportate nella tavola **G.6** – *Tavola interferenza* e la loro risoluzione è riportata nella tavola **G.7** – *Risoluzione interferenze* .

Il cavidotto presenta uno sviluppo complessivo di circa 8.200 ml.

## **Disponibilità aree ed individuazione interferenze**

Quasi tutte le aree interessate dal passaggio del cavidotto sono pubbliche, o sono stradelle interpoderali.

Per attraversare il fiume Simeto, non vi sarà interferenza con lo stesso in quanto si procederà all'attraversamento mediante staffaggio passerella sul corpo del ponte.

## **Inquadramento geologico.**

In generale l'assetto strutturale della Piana di Catania vede la prosecuzione verso Nord delle vulcaniti iblee (Formazione Carlentini Auct. del Miocene superiore, vulcaniti del Pliocene superiore e del Pleistocene inferiore) che si approfondiscono progressivamente, grazie anche ad una serie di faglie distensive probabilmente di età tardo pliocenica e con orientazione parallela a quelle affioranti.

L'attività vulcanica e tettonica di questo primo periodo sembra migrare da Nord verso Sud in risposta all'avanzata delle falde della catena Appenninomaghebide.

Nella parte settentrionale della Piana, dal Pleistocene inferiore in poi, sono presenti corpi magmatici con provenienza dall'area etnea che si intercalano ai depositi della rapida sedimentazione del bacino catanese.

Dal rilevamento eseguito in zona è stato evidenziato in affioramento la presenza di terreno agrario limoso brunastro e al di sotto i "depositi alluvionali recenti"

## **Individuazione preliminare rischi connessi alle lavorazioni.**

Al fine di potere valutare compiutamente tutti i rischi connessi alle varie fasi di lavoro previste, valutazione propedeutica alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, si è provveduto ad analizzare preliminarmente i seguenti aspetti salienti, raggruppati per macrocategorie, che verranno analizzati in maniera dettagliata per la redazione del PSC :

1. *caratteristiche dell'area di cantiere, e analisi rischi potenziali legati alla eventuale presenza di linee aeree e condutture sotterranee;*
2. *potenziali rischi da fattore esterno (eventuali lavori stradali e conflitto con la circolazione veicolare);*
3. *Potenziali rischi che il cantiere può indurre all'esterno (uscita mezzi pesanti)*
4. *segnalazione accessi , e delimitazione area di cantiere;*
5. *i servizi igienico-assistenziali;*
6. *la viabilità principale di cantiere;*
7. *gli impianti di alimentazione e reti principali di qualsiasi tipo;*
8. *gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;*
9. *le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;*
10. *le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);*
11. *le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;*
12. *la dislocazione degli impianti di cantiere;*
13. *la dislocazione delle zone di carico e scarico;*
14. *le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;*
15. *le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.*

Per il caso in specie, verranno analizzate nel dettaglio le seguenti fasi di rischio, legate a :

- al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- al rischio di elettrocuzione;
- al rischio di caduta dall'alto;
- al rischio rumore;

**non verranno presi in considerazione** rischi legati a :

- estese demolizioni o manutenzioni;
- seppellimento;
- insalubrità dell'aria;

- instabilità delle pareti;
- incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- sbalzi eccessivi di temperatura;
- uso di sostanze chimiche.

In quanto attività non previste. Evidentemente, se in fase esecutiva si dovesse ravvisare la necessità di apportare modifiche e/op integrazioni al PSC, si provvederà all'uopo.

### **Realizzazione impianto fotovoltaico.**

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

- Pulizia terreno mediante estirpazione vegetazione esistente, con opere di baulatura per smaltimento acque superficiali;
- integrazione alla viabilità aziendale già presente, realizzata mediante percorsi carrabili di collegamento delle direttrici viarie principali, da realizzare intermente in misto di cava. A corredo delle succitate operazioni è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- Sistemazione e/o integrazione della recinzione già esistente, realizzata lungo il perimetro, con paletti e rete a maglia romboidale. Sono già esistenti numero 2 ingressi mediante cancelli9 carrai con invito trapezoidale, e larghezza del varco pari a 7,00 ml;
- 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 alle cabina di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.
- 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 e relativa stazione.**

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

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- Staffaggio cavi sul ponte per attraversamento fiume Simeto;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini;

La realizzazione della stazione elettrica di smistamento della RTN a 150/380 kV in doppia sbarra da collegare in entra – esce sulla linea in doppia terna della RTN 380 KV della RTN “Paternò – Priolo”, con molta probabilità verrà realizzata dal proponente per conto di TERNA.

Una porzione dell’area dove verrà ubicato l’impianto verrà realizzato un fabbricato, il quale ha il compito di ricevere le linee MT in cavo in arrivo da ogni Inverter, disporre il parallelo ed inviare il carico verso il lato AT.

Il quadro MT è composto da 15 Unità di arrivo ed una unità per alimentare i servizi ausiliari

Dalla Stazione di Utenza, realizzata in prossimità dell’area della Stazione elettrica “pantano d’arci”, sarà derivata la partenza per trasferire la potenza alla Stazione AT di Utenza mediante elettrodotto interrato con livello di tensione 30kV.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

Il cantiere principale dell’impianto e quello per la realizzazione della stazione d’utenza dovranno essere dotati di locali per i servizi igienico assistenziali 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 ricedere, sarà eseguita mediante il noleggio di attrezzature idonee allo scopo.

### Materiali.

Quantitativo materiali previsti :

<b>Materiali di trasporto</b>	<b>N. Camion</b>	<b>N. Furgoni</b>
<i>Moduli fotovoltaici</i>	240	
<i>Inverters</i>	15	
<i>Strutture a profilato per pannelli</i>	150	
<i>Bobine di cavo</i>	60	
<i>Canalette per cavi e acqua</i>	60	
<i>Cabine prefabbricate</i>	2	
<i>Recinzione</i>		20
<i>Pali</i>		20
<i>Impianti tecnologici (telecamere, ecc.)</i>		2
<i>Lampade e armature pali</i>	6	
<i>Trasformatori Quadri MT</i>	10	
<i>Quadri BT</i>	10	
<i>Asporto finale residui di cantiere</i>	10	
<i>Impianto cantiere per perforazioni in teleguidato, e trasporto attrezzature</i>	3	

In alcune fasi di lavoro particolari, quali la posa delle cabine prefabbricate, sarà presente in cantiere un autogru adibita al posizionamento dei manufatti.

Stabilmente, in cantiere vi sarà la presenza di numero 3 muletti per lo scarico delle merci, e i mezzi per il trasporto del personale che opererà giornalmente.

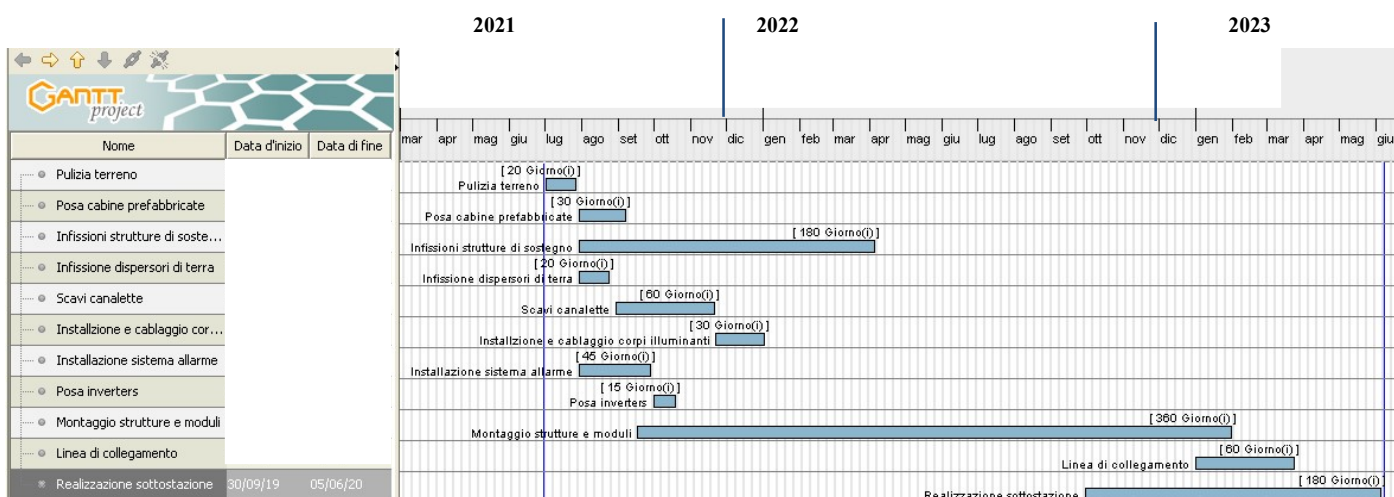


Personale impiegato, qualifiche e durata lavori.

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 definizione della durata dei lavori, e l'individuazione di eventuali sovrapposizioni si ipotizza il seguente diagramma di Gantt :



La durata previste delle attività lavorative sarà pari a 24 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 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima 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.*
- *Larghezza mm 2000.*
- *Maglie mm 150 x 50.*
- *Diametro 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 necessaria un diserbo meccanico per eliminare la vegetazione esistente.

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 la fine di rimuovere lo strato vegetale.

La posa della recinzione sarà effettuata seguendo l'andamento del cordolo di recinzione esistente.

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 del territorio interessato.**

*Smaltimento acque meteoriche.*

Allo stato attuale sono presenti una rete di canali e scoline che drenano le acque superficiali, e le convogliano nel canale consortile.

### ***Fase di esercizio.***

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

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

Al fine di valutare la corretta funzionalità dell'impianto e la performance dello stesso, occorre 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 sporcizia, si pianificherà la pulizia dei pannelli con cadenza trimestrale, mediante l'ausilio di acqua trattata con procedimento osmotico, al fine di addolcirla ed evitare la formazione di residui calcarei che danneggerebbero i pannelli. 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.

### ***Dismissione.***

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.

In caso di smantellamento dell'impianto, 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 Dlgs 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, ecc., 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 riciclabili al 100%.

Tutto ciò che è afferente le murature, o le opere in cemento armato, quali manufatti costituenti le cabine, verranno frantumati e scomposti nelle varie parti componenti quali cemento e ferro, per essere con feriti a dscrica specializzata e riciclati come interi.

### **Ricadute occupazionali.**

Il territorio in cui si intende realizzare l'opera è privo di poli produttivi, o anche di singole realtà produttive, che riescano a soddisfare la sempre crescente richiesta occupazionale.

L'area in cui ricade l'iniziativa, appartiene territorialmente al comune di Catania, e risulta confinata con il territorio del comune di Lentini.

Entrambi i comuni, fino agli anni 1990 presentavano 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 grandissima opportunità occupazionale, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di esercizio.

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.

Non va trascurato neanche il fenomeno legato all'indotto, in quanto ragionevolmente sia i materiali, che i fornitori di servizi a corredo dell'attività principale (movimento terra, sondaggi geognostici, etc.) saranno anch'esse imprese del luogo.

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

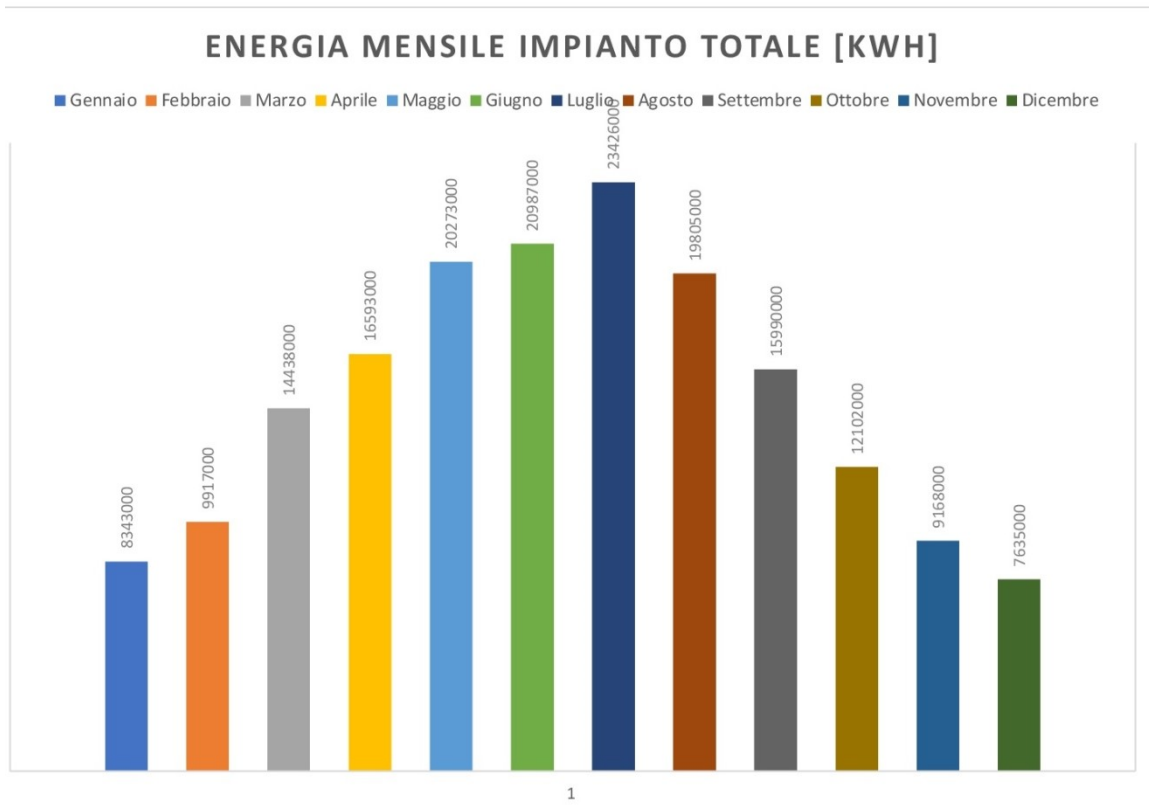
Per quanto esposto l'intervento di progetto risulta essere assolutamente positivo, e quasi necessario dal punto di vista della ricaduta occupazionale.

## 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 poggiata al suolo si è ottimizzato al massimo l'orientamento / inclinazione : 0 gra. / 30°. Facendo riferimento ai dati tabulati della località presa in esame ( Sicilia Sud/Orientale );

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



### Sistema connesso in rete: Definizione orizzonte

**Progetto :** Catania

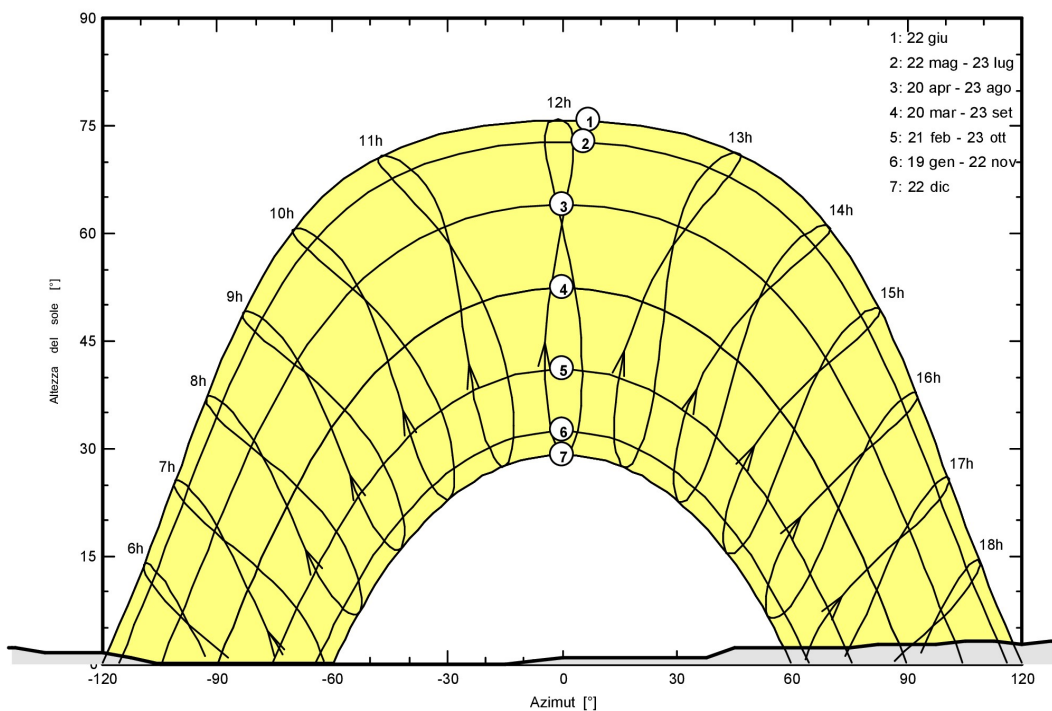
**Variante di simulazione :** Nuova variante di simulazione

<b>Parametri principali del sistema</b>	Tipo di sistema	<b>Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura</b>	
<b>Orizzonte</b>	Altezza media	1.7°	
Orientamento	Inclinazione asse	0°	Asse dell'azimut 0°
Moduli FV	Modello	JKM585M-7RL4-V	Pnom 585 Wc
Campo FV	Numero di moduli	136084	Pnom totale <b>79609 kWc</b>
Inverter	Sunny Central 2800 UP (Preliminary)		Pnom 2800 kW ac
Inverter	Sunny Central 4400 UP		Pnom 4400 kW ac
Inverter	Sunny Central 2660 UP (Preliminary)		Pnom 2660 kW ac
Inverter	Sunny Central 4000 UP		Pnom 4000 kW ac
Inverter	Sunny Central 4400 UP		Pnom 4400 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	22.0	Pnom totale <b>73440 kW ac</b>
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

<b>Orizzonte</b>	Altezza media	1.7°	Fattore su diffuso	1.00
	Fattore su albedo	100%	Frazione albedo	0.00

Altezza [°]	3.1	2.3	2.3	1.5	1.5	0.8	0.0	0.0	0.4	0.8	0.8	2.3	2.3
Azimut [°]	-180	-173	-143	-135	-120	-113	-105	-15	-8	0	38	45	75
Altezza [°]	2.7	2.7	3.1	3.1	2.7	3.1	3.1	2.3	2.7	3.8	5.7	5.0	3.1
Azimut [°]	83	98	105	113	120	128	135	143	150	158	165	173	180

Horizon from PVGIS website API, Lat=37°29'31', Long=15°4'13', Alt=31m





Di seguito la produzione suddivisa su base mensile

Mese	Energia mensile [kWh]
Gennaio	8343000
Febbraio	9917000
Marzo	14438000
Aprile	16593000
Maggio	20273000
Giugno	20987000
Luglio	23426000
Agosto	19805000
Settembre	15990000
Ottobre	12102000
Novembre	9168000
Dicembre	7635000
<b>Totale</b>	<b>178677000</b>

### ***Benefici ambientali.***

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 notevole risparmio di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno, ed eviterà l'immissione di ungenti tonnellate CO<sub>2</sub> all'anno, come meglio appresso specificato .

IMPIANTO TOTALE					
ANNO	TEP	CO2 [kg]	SO2 [kg]	Nox [kg]	Polveri [kg]
1	41095,71	84692898,000000	66646,52	76295,08	2501,478
2	36986,14	76223608,2	59981,87	68665,57	2251,3302
3	33287,53	68601247,38	53983,68	61799,01	2026,19718
4	29958,77	61741122,64	48585,31	55619,11	1823,57746
5	26962,9	55567010,38	43726,78	50057,2	1641,21972
6	24266,61	50010309,34	39354,1	45051,48	1477,09774
7	21839,95	45009278,41	35418,69	40546,33	1329,38797
8	19655,95	40508350,57	31876,82	36491,7	1196,44917
9	17690,36	36457515,51	28689,14	32842,53	1076,80426
10	15921,32	32811763,96	25820,23	29558,28	969,12383
11	14329,19	29530587,56	23238,2	26602,45	872,211447
12	12896,27	26577528,81	20914,38	23942,2	784,990302
13	11606,64	23919775,93	18822,95	21547,98	706,491272
14	10445,98	21527798,33	16940,65	19393,19	635,842145
15	9401,38	19375018,5	15246,59	17453,87	572,25793
16	8461,242	17437516,65	13721,93	15708,48	515,032137
17	7615,118	15693764,98	12349,73	14137,63	463,528924
18	6853,606	14124388,49	11114,76	12723,87	417,176031
19	6168,246	12711949,64	10003,29	11451,48	375,458428
20	5551,421	11440754,67	9002,957	10306,33	337,912585
TOTALE	360994,3	743962187,9	585438,6	670193,8	21973,5667



Il Progettista

(dott. Ing. Giuseppe De Luca)