

IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO “GELA 98”

REGIONE SICILIANA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA
COMUNE DI GELA



OGGETTO:
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DI POTENZA IN
DC PARI A 98,439 MW E IN AC TERNA PARI A 89,991 MW E DI TUTTE LE
OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE



PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO:
RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMITTENTE:

**ALLEANS
RENEWABLES
PROGETTO 5 S.R.L.**

SVILUPPATORE:

**MP SICILY
DEVELOPMENT S.R.L.**

PROFESSIONISTA:

GeA consulting
Studio Tecnico Professionale
Responsabile Tecnico
Dott. For. Paolo Contrino
CONSULENZA E GESTIONE AMBIENTALE
www.geaconsulting.it - info@geaconsulting.it

Consulenza paesaggistica:
Arch. Tiziana Calvo

REVISIONE:
Rev 0

CODICE IMPIANTO:
AL-SIC-004

CODICE PRATICA TERNA:
201900780

Scala: N.A.

Data: 30/09/2021

TIMBRO DELL'ENTE AUTORIZZANTE:

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 2 di 150
---	--------	----------------	---------------

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	4
2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	5
2.1 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA	5
2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	5
2.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	10
2.4 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO	13
2.5 CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	16
2.6 CARATTERI NATURALISTICI	24
2.7 TESSITURA INSEDIATIVA DEL CONTESTO.....	29
2.8 CONTESTO PAESAGGISTICO DELINEATO DAL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE.....	34
2.9 SISTEMI INSEDIATIVI STORICI, TESSITURE TERRITORIALI STORICHE E SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRA LOCALE	58
2.10 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	74
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	97
3.1 PREMessa.....	97
3.2 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO DI ISTALLAZIONE	97
3.3 CONDIZIONI GENERALI DI ISTALLAZIONE	98
3.4 OPERE CONNESSE - IMPIANTO DI RETE	98
3.5 CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	100
3.5.1 Moduli fotovoltaici	100
3.5.2 Inverters.....	100
3.5.3 Cabine elettriche e power station	100
3.5.4 Inseguitori monoassiali.....	101
3.5.5 Locali tecnici, magazzino e ricovero mezzi d'opera.....	101
3.6 OPERE DA REALIZZARE	102
3.7 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE.....	103
3.8 PRODUZIONE DI RIFIUTI	106
3.9 AREE A VERDE AGRICOLO E NATURALE	106
3.9.1 Aree agricolo-zootecniche	106
3.9.2 Fasce di mitigazione perimetrale	107
3.9.3 Area di compensazione	108
3.10 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEL SITO DI ISTALLAZIONE	108
3.10.1 Piano di dismissione.....	108
4. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	113
4.1 STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE NAZIONALI E RELATIVE INTERFERENZE	113
4.1.1 Vincolo idrogeologico.....	113
4.1.2 Rete Natura 2000	113
4.2 STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE REGIONALI E PROVINCIALI E RELATIVE INTERFERENZE	114
4.2.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	114
4.2.2 Parchi e Riserve Regionali	124
4.2.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	126
4.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	127
4.3.1 Piano Regolatore Generale (P.R.G.).....	127
4.3.2 Piano d'emergenza comunale di Protezione Civile	127
4.4 PROSPETTO DI SINTESI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	129
5. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	131
5.1 COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	132

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 3 di 150

5.2 PREVISIONI DEGLI EFFETTI DELL'INTERVENTO	133
5.3 MISURE DI MITIGAZIONE	135
6. CONCLUSIONI	144
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA.....	146

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 4 di 150

1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato costituisce la Relazione Paesaggistica propedeutica all'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto in progetto, obbligatoria, ai sensi dell'art. 146 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., nei casi in cui l'opera prevista interferisca fisicamente o visivamente con uno dei beni paesaggistici definiti dall'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

La proposta progettuale presentata riguarda la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC) denominato "Gela 98", in Contrada Settefarine, nel comune di Gela (CL), ad opera della Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l..

L'area utilizzata dall'impianto agro-fotovoltaico sarà di 189 ettari, mentre l'elettrodotto di collegamento verso il punto di consegna si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km interrato sulla sede stradale della viabilità esistente ed attraverserà anche i territori di Butera (CL). In territorio di Butera è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra-esci le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Attraverso l'analisi del contesto territoriale interessato dall'intervento si individueranno puntualmente gli elementi di valore e, se presenti, di degrado ed evidenza, attraverso una corretta descrizione delle caratteristiche dell'intervento, degli impatti sul paesaggio, nonché degli interventi di mitigazione necessari, al fine di verificare la conformità dell'intervento proposto alle prescrizioni contenute nella pianificazione territoriale-urbanistica e nel regime vincolistico.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 5 di 150

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 Localizzazione geografica e caratterizzazione climatica

L'area oggetto di interventi è raffigurata topograficamente nelle Tavolette I.G.M. scala 1:25.000 n. 272 II N.O. e n. 272 I S.O. ed interessa i territori comunali di Gela e di Butera, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta (*cf.* Studio di Impatto Ambientale - Tavola 1 - corografia).

Estesa 189 ha e localizzata ad una quota media è di 30 m s.l.m., è caratterizzata da una conformazione ottimale: disposta longitudinalmente in direzione Nord-Sud, sub-pianeggiante con una pendenza media inferiore al 10% e priva di ostacoli che possano comprometterne l'insolazione, è accessibile dal punto di vista viario da una fitta rete di strade provinciali, comunali e interpoderali asfaltate e sterrate.

Nei P.R.G. dei comuni di Gela e Butera, i terreni interessati risultano classificati come area agricola (zona E).

Il clima dell'area è di tipo mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nei mesi autunno-invernali e da un deficit idrico che si concentra nei mesi più caldi dell'anno quando le piogge raggiungono valori molto bassi (aprile-agosto). I valori minimi di temperatura mensile e le medie dei minimi, si registrano nei mesi di gennaio e febbraio mentre i valori massimi e le medie dei massimi durante i mesi di luglio e agosto. Secondo la classificazione bioclimatica di Rivas Martínez modificata da Brullo et al. (1996) per la regione Sicilia, il territorio in esame ricade nella fascia bioclimatica termomediterranea, ombrotipo secco inferiore, con temperature medie annue di 17-19°C e precipitazioni annue comprese fra i 500 e i 600 mm (per maggiori dettagli e/o approfondimenti, si rimanda al § 4.1 dello "Studio di Impatto Ambientale").

2.2 Inquadramento geologico

Da un punto di vista geologico l'area è collocata ad uno dei due estremi della "congiungente Catania - Gela" in corrispondenza della quale l'Avampaese si flette sotto la catena creando un'ampia depressione strutturale, Avanfossa, colmata da depositi marini e continentali Plio - Pleistocenici. Questa fossa, sita a limite tra il Bacino di Caltanissetta e l'area iblea, risulta attualmente ricoperta in prevalenza dalle successioni alloctone della Falda di Gela che forma un "Thrust Wedge" e rappresenta il fronte più avanzato della Catena Appenninico -Maghrebide, poggiante sugli orizzonti plio-quadernari dell'Avanfossa. Ogniben (1960, 1969, 1973) riferisce a tale falda tutta la massa di terreni neogenici che riempie la fossa Gela - Catania ed ipotizza, inoltre, che essa abbia subito "un periodo di erosione sub-aerea dopo la messa in posto e prima della trasgressione pleistocenica dovuta a subsidenza".

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse	
Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0 del 30/09/2021	Pag. 6 di 150

La falda è costituita da sedimenti Tortoniani - Pliocenici, da lembi del Flysch Numidico e di Argille Varicolori (Grasso e La Manna, 1992). L'estremità non è generalmente visibile in affioramento perché coperta da terreni quaternari; la sua esistenza è stata accertata solo in seguito a perforazioni che hanno attraversato, sotto le formazioni Mio - Plioceniche, orizzonti Plio - Quaternari.

Al di sotto della falda la successione stratigrafica paleo autoctona è sempre di tipo ibleo; si registra però una riduzione degli spessori degli intervalli cretacei e un assottigliamento, fino alla sua scomparsa, della Formazione Ragusa verso N e NE. In particolare, il territorio di Gela è dominato dalla presenza di numerosi terreni sedimentari.

La sequenza, procedendo dal basso verso l'alto, inizia con argille variegiate del basso Miocene ricoperte in discordanza dalle argille del Tortoniano - Langhiano e dalle sabbie delle Formazioni Terravecchia e Licata. Segue la sequenza evaporitica Messiniana (Ogniben, 1969) composta da diatomiti e argille salate bituminose, calcari bituminosi, gessi, marne gessose, gesso-areniti e sabbie. La fine del ciclo evaporitico è segnato dalla comparsa dei trubi.

Durante il medio-tardo Pliocene si ha la deposizione di calcareniti, sabbie e argille a seguito di alcuni cicli trasgressivi e regressivi. In particolare, nell'area dell'antica polis i terreni sono principalmente formati da argille e sabbie appartenenti alle argille marnose della Formazione di Monte San Giorgio e alla Formazione delle argille di Caltagirone e Selinunte (Tardo Pleistocene) (Di Grande & Giandinoto, 2002).

Nell'area in studio, le pendenze della superficie topografica variano tra il 5% ed il 10%. La porzione più superficiale dei terreni risulta a volte rappresentata da un orizzonte discontinuo di sabbie brunastre, di spessore variabile, che rappresentano i prodotti di alterazione e di degradazione delle litologie sottostanti e che costituiscono veri e propri terreni agrari.

Le caratteristiche morfologiche dei siti interessati dalle opere in progetto e delle zone immediatamente limitrofe sono tali da garantire la stabilità dell'area e la funzionalità delle opere, se eseguite a regola d'arte. Il tracciato del cavidotto interrato si sviluppa interamente sulla sede della viabilità esistente e non si registrano, pertanto, evidenze geomorfologiche che potrebbero ostacolare la posa in opera.

Il rilevamento geologico è stato esteso alle zone limitrofe alle aree interessate dalle opere in progetto, in modo da inquadrarle in un contesto geologico significativo e per meglio definire i rapporti litostratigrafici tra le varie formazioni.

L'area considerata risulta costituita interamente dai terreni di natura sia sedimentaria che vulcanica; la successione stratigrafica riscontrabile nella carta geologica (Fig. 2.2/A), dai termini più recenti ai termini più antichi è la seguente:

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 7 di 150
---	--------	----------------	---------------

- Alluvioni attuali o recenti, talvolta terrazzati in più ordini;
- Marne ed Argille grigiastre più o meno sabbiose;
- Marne calcarifere e calcari biancastri zeppi di Globigerine (Trubi);
- Gessi saccaroidi, talora alternati con calcari di tipo travertinoide, più o meno compatti e con strati argillosi;
- Calcare di tipo travertinoide, compatto e brecciato, talora mineralizzato a zolfo e con intercalazioni argillose;
- Marne bianche straterellate a Diatomiti (Tropoli);
- Argille e marne grigiastre più o meno salate, talora rossastre con abbondanti globigerine, spesso disseminate di cristalli di gesso;
- Argille e marne avane e brunastre, a volte scagliettate, talora con intercalazioni di arenarie e brecciole calcaree;
- Colate argillose intercalate nelle formazioni sottostanti alla Serie Solfirera.

Alluvioni attuali o recenti. Tali litologie sono di origine detritica. Affiorano a sud dell'area di stretto interesse in minor presenza rispetto all'altra litologia predominante costituita dalle "Marne ed Argille grigiastre" che si trova nella parte a nord. Le alluvioni terrazzate danno luogo alla Piana di Gela e costituiscono le spianate che si estendono lateralmente ai corsi d'acqua principali rappresentando un deposito detritico in cui i costituenti rispecchiano chiaramente la litologia del bacino di provenienza. Si tratta, infatti, di materiali molto eterogenei, costituiti da diverse lenti sovrapposte, ognuna delle quali si distingue per le sue particolari caratteristiche granulometriche. Le suddette variazioni granulometriche sono correlate ai periodi di piena e di magra che hanno caratterizzato il corpo d'acqua da cui provengono. In generale, tali materiali presentano uno spessore variabile da 1 metro a 25 metri. Le alluvioni attuali, invece, sono distribuite lungo le aste torrentizie del corso d'acqua insieme alle alluvioni recenti che costituiscono l'alveo di piena. Granulometricamente sono quasi sempre costituite da ghiaie e ciottoli immersi in una matrice argilloso-limosa, anche se a volte hanno delle lenti di materiale prevalentemente fine. Queste presentano uno spessore generalmente inferiore ai 10 metri.

Marne ed argille grigiastre. Affiorano a nord in gran parte dell'area oggetto di studio e rappresentano il prodotto della ripresa della sedimentazione dopo la messa in posto della falda di Gela. Si tratta di argille con discreto contenuto sabbioso di colore grigio, grigio azzurro o azzurro al taglio fresco. La stratificazione è poco marcata ma spesso, in corrispondenza di alcune incisioni naturali, è messa in evidenza dalla presenza di livelli sabbiosi. La potenza si aggira intorno a qualche centinaio di metri.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 8 di 150

Verso l'alto passano in continuità stratigrafica alle Sabbie e calcareniti gialle non presenti nell'area di posa del parco agro-fotovoltaico.

Le altre litologie sopra elencate riguardano esclusivamente l'area interessata dal tracciato dell'elettrodotto: non si entra nel dettaglio con descrizioni specifiche poiché l'elettrodotto verrà posto in opera lungo la sede stradale esistente e non comporterà, quindi, interferenze con il terreno naturale. Il sedime sarà composto dal rilevato stradale (materiali aridi e asfalti).

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 9 di 150

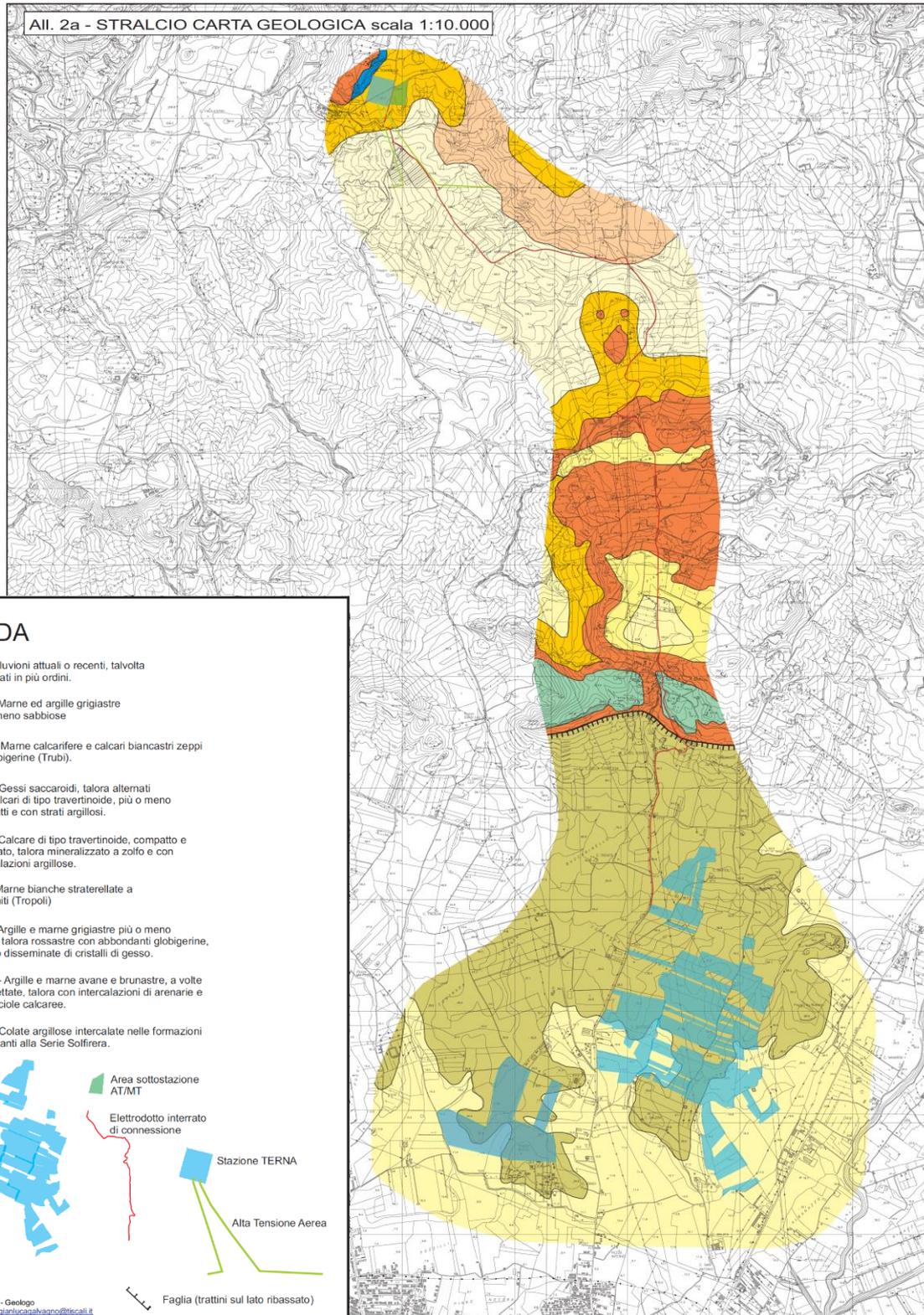


Figura 2.2/A - Carta Geologica (tratta dalla Relazione Geologica - All. 2a, scala originaria 1:10.000 - a cui si rimanda per una migliore consultazione).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 10 di 150

2.3 Inquadramento geomorfologico

La morfologia del terreno in cui si andrà a realizzare l'impianto agro-fotovoltaico in oggetto è uniforme con pendenze che aumentano da sud verso nord. La quota varia in maniera uniforme, fermo restando, visto l'ampiezza dell'area d'esame, la presenza di sbalzi di quota all'interno di tutta l'area che sono riconducibili a pochissime eccezionalità.

La porzione di territorio caratterizzata da litologie sia deposizionali (Alluvioni) che argillose presenti nell'area di stretto interesse, presentano una morfologia sub orizzontale.

La porzione superficiale dei terreni risulta spesso rappresentata da un orizzonte discontinuo di sabbie limose brunastre, di spessore variabile, che rappresentano i prodotti di alterazione e di degradazione delle rocce sottostanti, e che costituiscono, localmente, veri e propri terreni agrari.

Nel complesso, il territorio interessato dal progetto proposto non presenta un reticolo idrografico sufficientemente sviluppato; sono presenti incisioni a "V" in corrispondenza delle zone a maggiore acclività con regime esclusivamente torrentizio in occasione di eventi pluviometrici eccezionali (Fig. 2.3/A). Per quanto riguarda l'area su cui insisterà l'elettrodotto interrato, visto che si tratta della viabilità stradale esistente, non sono presenti accidenti morfologici tali da precludere la realizzazione delle opere.

I modesti ed occasionali deflussi superficiali sono limitati ad eventi meteorici a carattere eccezionale: in tal caso si creano piccole scarpate con asportazione della coltre superficiale e la formazione di rigagnoli con conseguente approfondimento del reticolo idrografico. Due di questi impluvi sono presenti all'interno dell'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico: sono localizzati sia nella parte ad est che a ovest della zona di interesse e si estendono da nord a sud per tutta l'area in esame. In queste aree non saranno localizzate strutture per pannelli fotovoltaici, né cabine elettriche. Inoltre, questi impluvi, nelle zone di maggiore incisione, saranno oggetto di regimentazione idraulica come lo saranno tutte le acque di ruscellamento superficiale presenti nell'area di progetto. Va comunque messo in evidenza, come già detto, che questi impluvi hanno regime torrentizio e sono quindi asciutti quasi tutto l'anno: solo in occasione di precipitazioni possono originare limitate forme di erosione che saranno opportunamente mitigate.

Sia le incisioni presenti all'interno dell'area in esame che quelle intorno ad essa, rappresentano una sorta di regimentazione delle risorse idriche che vanno a convogliare le acque nei diversi laghetti artificiali presenti in loco. Inoltre, le aste di primo e secondo ordine rappresentano il reticolo idrografico di affluenza al fiume Gela che scorre in direzione nord sud e si trova ad est dell'area di interesse ad una distanza di circa 1,5 km.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 11 di 150

Tutti i canali presenti nell'area rappresentano una regimentazione delle acque attuata nella zona nel corso del tempo dai proprietari terrieri ai fini irrigui, superati con l'avvento dei consorzi di bonifica che hanno servito in maniera capillare la zona con tubazioni irrigue.

L'intera area interessata dalle opere in progetto non è assoggettata a vincolo idrogeologico. La messa in opera del campo fotovoltaico non andrà a modificare il contesto geomorfologico e idrogeologico dell'area, anzi, visto le opere di mitigazione che si andranno ad attuare si può affermare che tali contesti potranno solo essere migliorati.

L'assetto morfologico discretamente favorevole permette di escludere dissestabilità potenziale, come conferma l'assoluta assenza di fenomeni o di indizi di dissesto; gli stessi terreni, tuttavia, laddove dovessero assumere pendenze di un certo rilievo, potrebbero dar luogo, in conseguenza di forti precipitazioni atmosferiche, a fenomeni di instabilità e di dissesto limitati alla coltre superficiale, caratterizzata da granulometrie prevalentemente limose. Onde evitare tutto ciò in fase realizzativa si attuerà una regimentazione delle acque superficiali.

L'area in esame non ricade in zone a rischio geomorfologico o idraulico, inoltre l'andamento pseudo pianeggiante dell'area che ospiterà l'impianto agro-fotovoltaico, nonché la viabilità stradale esistente su cui insisterà l'elettrodotto interrato, garantiscono stabilità; assenti gradini morfologici instabili e forme di erosione accentuata.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

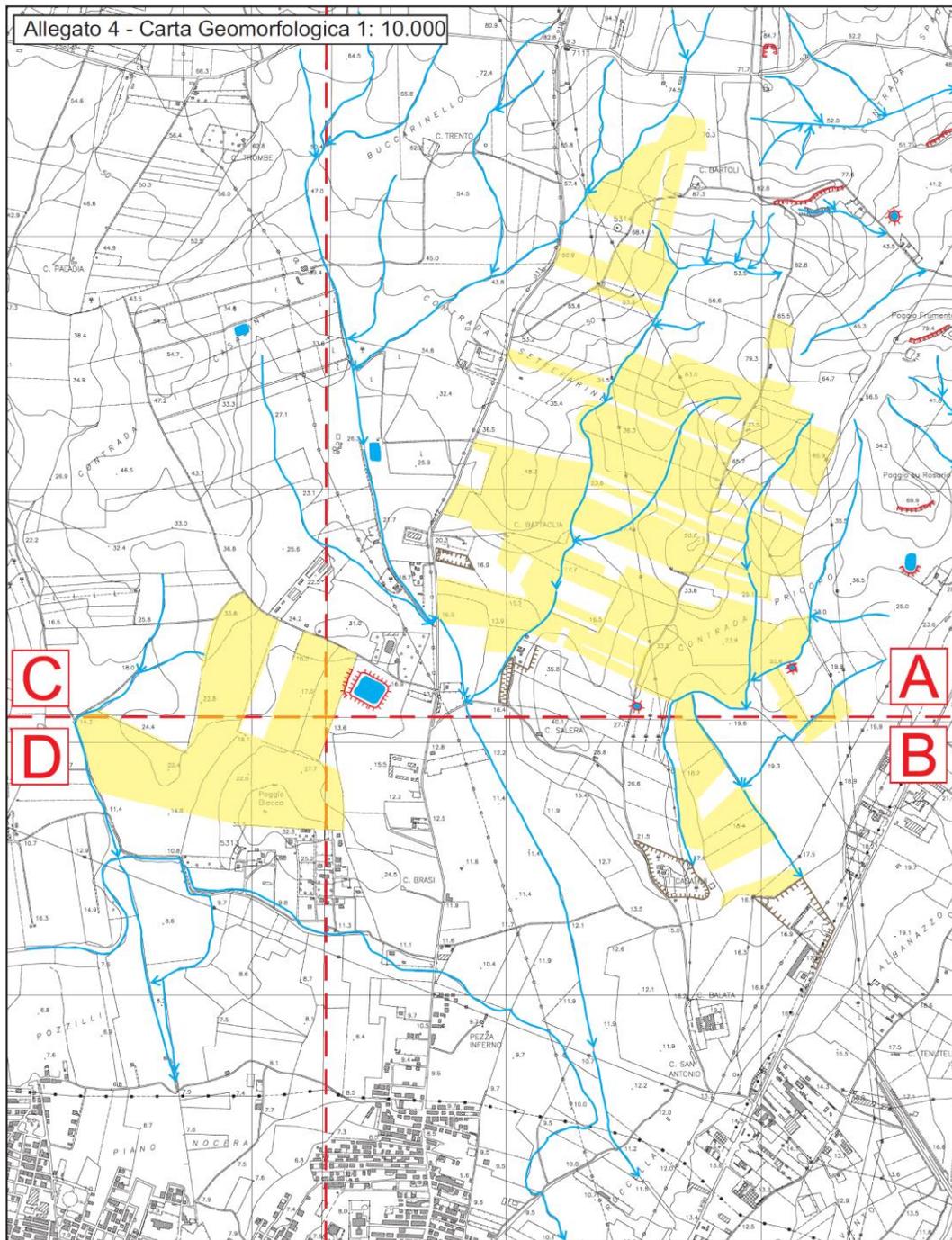
Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 12 di 150



LEGENDA

-  Gradino morfologico
-  Sponde di erosione
-  Impluvi
-  Laghetto Artificiale
-  Terrazzamento antropico

- A** CTR n° 643080
- B** CTR n° 643120
- C** CTR n° 643070
- D** CTR n° 643110

SCALA 1:10.000

Area in esame

 Dott. Gianluca Galvagno - Geologo
Cell. 3288446335 E-mail: gianluccagalvagno@iscall.it

Figura 2.3/A - Carta Geomorfologica (tratta dalla Relazione Geologica - All. 4, scala originaria 1:10.000 - a cui si rimanda per una migliore consultazione).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 13 di 150

2.4 Inquadramento idrografico

Le caratteristiche dell'area oggetto di studio sono direttamente influenzate dall'assetto strutturale e dalla permeabilità dei terreni affioranti.

Dal rilevamento eseguito si riconoscono degli impluvi talvolta ben marcati (valli a "V") che sono opera del dilavamento delle acque superficiali e che determinano limitate forme di erosione superficiale.

Questi impluvi sono localizzati sia nella parte ad est che a ovest dell'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico e si estendono da nord a sud. In queste aree non saranno localizzate strutture per pannelli fotovoltaici, né cabine elettriche. Questi impluvi, nelle zone di maggiore incisione, saranno oggetto di regimentazione idraulica come lo saranno tutte le acque di ruscellamento superficiale presenti nell'area di progetto.

Va comunque messo in evidenza che questi impluvi hanno regime torrentizio, sono asciutti quasi tutto l'anno ed in occasione di precipitazioni possono originare limitate forme di erosione che saranno oggetto di opportune opere di mitigazione.

La permeabilità è una caratteristica fisica dei terreni di fondamentale importanza in quanto regola l'infiltrazione, la circolazione e la distribuzione dell'acqua nel sottosuolo. Non disponendo di dati derivanti da prove di permeabilità per le varie formazioni affioranti nell'area in esame, si è definito questo parametro attraverso le proprietà granulometriche, strutturali e giaciture dei terreni.

Data l'interdipendenza tra le modalità di infiltrazione e circolazione delle acque e le caratteristiche idrogeologiche è stata fatta una schematizzazione mediante la quale sono state messe in evidenza le caratteristiche di permeabilità dei vari terreni litologici presenti nell'area interessata dal parco agro-fotovoltaico, i quali sono stati assimilati a due differenti classi di permeabilità (Fig. 2.4/A):

- terreni a permeabilità medio bassa;
- terreni a permeabilità molto bassa o impermeabili.

Questa classificazione si basa su valutazioni qualitative della permeabilità dei terreni a cui possono riferirsi valutazioni qualitative per analogia con valore di permeabilità dedotti da prove su terreni di analoga natura.

Per ognuna delle classi prima descritte è stata inoltre precisata, laddove risultava particolarmente significativo, il tipo di permeabilità distinto in terreni a permeabilità prevalentemente primaria e terreni a permeabilità mista.

Terreni a permeabilità media. In questa classe è stata inserita l'unità litostratigrafica Alluvioni attuali o recenti. Si tratta in massima parte di sedimenti clastici in parte sciolti e in parte cementati con permeabilità prevalentemente di tipo primario. Il grado di permeabilità è in generale variabile in funzione della granulometria e della classificazione degli elementi. Nei sedimenti sabbiosi il

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 14 di 150

maggiore o minore grado di permeabilità è funzione della granulometria e del grado di cementazione che consentono la presenza di pori attraverso cui si possono muovere le acque di infiltrazione.

Terreni a permeabilità bassa. In questa classe è stata inserita l'unità litostratigrafica Marne ed argille grigiastre più o meno sabbiose. La presenza di un abbondante frazione pelitica e di potenti affioramenti argillosi forniscono alla formazione una bassa permeabilità in senso sia laterale che verticale con circolazione discontinua o nulla.

Nell'area interessata dall'elettrodotto di collegamento alla sottostazione elettrica, i terreni affioranti sono stati accorpati secondo le caratteristiche di permeabilità e suddivisi in tre classi (Fig. 2.4/A):

- permeabilità medio-alta: Gessi saccaroidi, Calcare travertinoide, Marne diatomiti (Tripoli).
- permeabilità medio-bassa per porosità e fessurazione vista la presenza di limo argilloso: Alluvioni talvolta terrazzati con presenza di limo argilloso, Marne calcaree (Trubi).
- permeabilità da scarsa a nulla: Marne e argille grigiastre, Argille da grigiastre a rossastre con abbondanti globigerine, argille brunastre, colate argillose.

Sulla base dei dati raccolti, si può affermare che la realizzazione delle opere in progetto non interferirà con le risorse idriche sotterranee e/o superficiali.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 15 di 150

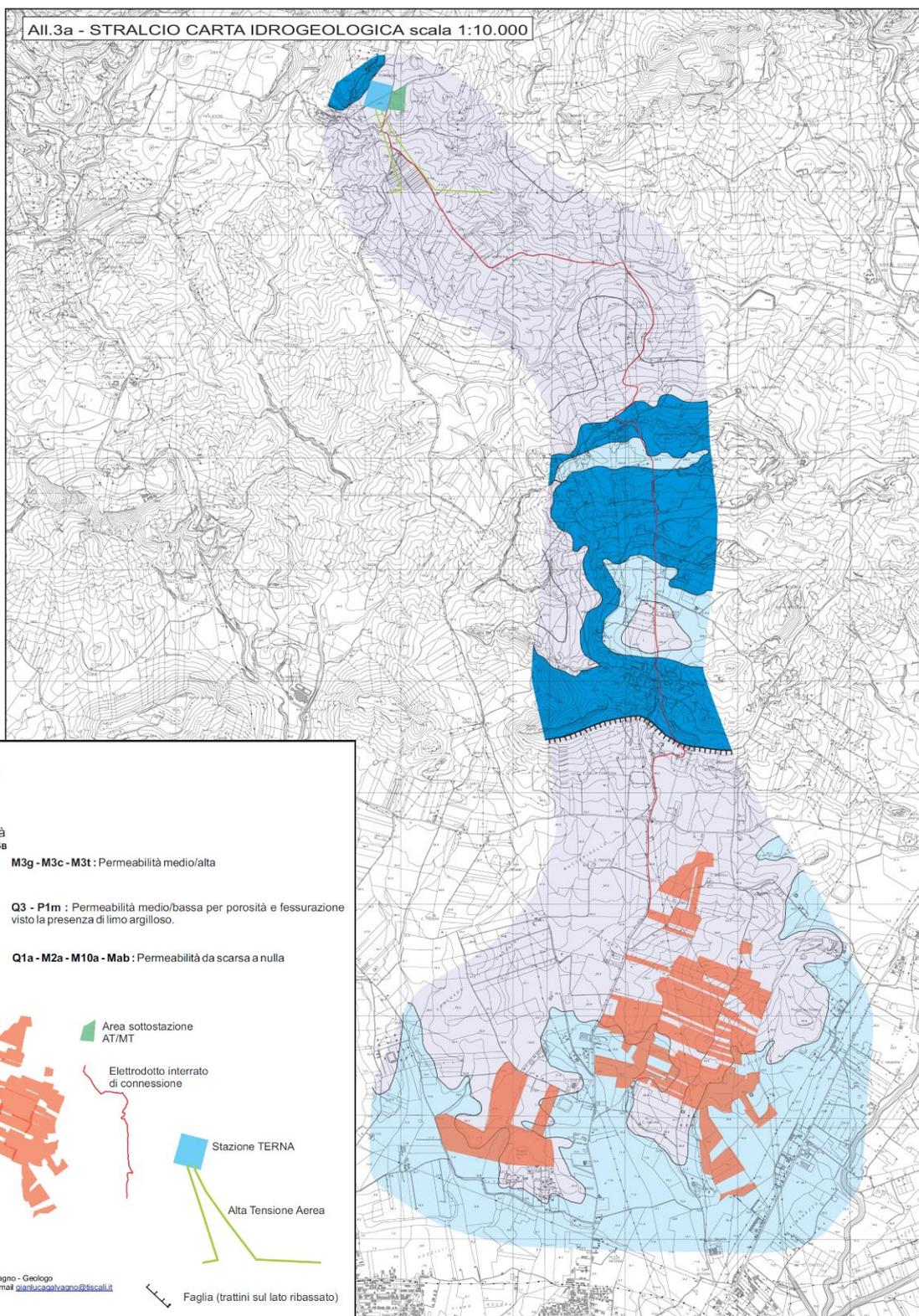


Figura 2.4/A - Carta Idrogeologica (tratta dalla Relazione Geologica - All. 3a, scala originaria 1:10.000 - a cui si rimanda per una migliore consultazione).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 16 di 150

2.5 Caratteri del contesto paesaggistico

Il Piano Paesistico Regionale della Provincia di Caltanissetta individua il territorio in esame all'interno degli Ambiti 11 e 16, Paesaggio Locale 10 "Area delle Colline di Butera" e Paesaggio Locale 16 "Piana di Gela". L'area comprende una parte del territorio comunale di Gela su cui insisterà l'impianto agro-fotovoltaico e una piccola porzione del territorio comunale di Butera su cui insisteranno la stazione e la sottostazione elettrica e gli elettrodotti aerei.

Il comparto in studio comprende parte del territorio comunale di Butera e si estende a sud fino ad inglobare parte del territorio settentrionale del comune di Gela. Analizzando da Nord, è caratterizzato dalle colline argillose poco acclivi sovrastate da rilievi calcarei e gessosi che nella parte centrale risultano piuttosto appiattiti in seguito a processi di erosione ed in quella meridionale si presentano piuttosto aspri e caratterizzati da notevoli acclività. Scendendo verso Sud muta nella pianura alluvionale formata dal Fiume Gela e dai suoi affluenti Maroglio e Cimìa. Questa che è la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale e ne costituisce anche la più ampia zona irrigua grazie allo sbarramento del Disueri che ha permesso lo sviluppo di una agricoltura intensiva. Il paesaggio dei seminativi irrigui della pianura è in evidente contrasto con il paesaggio tipicamente cerealicolo delle colline immediatamente sovrastanti di Butera e Mazzarino. La natura del suolo è prevalentemente sabbiosa ed argillosa e la morfologia presenta versanti in leggero declivio.

Il clima dell'area della piana di Gela è tipico della fascia mediterranea, ovvero temperato caldo. In corrispondenza delle più alte temperature si hanno le più basse precipitazioni atmosferiche, con un periodo massimo di siccità che può variare dai 120 ai 150 gg. e che interessa l'intervallo di tempo maggio – settembre. Gli afflussi meteorici raggiungono un valore medio annuo di 350 mm circa, distribuiti quasi interamente nel periodo autunno/vernino. La frequenza pluviometrica è alquanto bassa, con punta massima nei mesi invernali: le piogge si presentano di alta intensità e di breve durata. I venti dominanti sono lo Scirocco e il Ponente; mentre il primo spira da sud a nord e si presenta caldo e asciutto, il secondo proviene da ovest ed è fresco, umido ed a volte impetuoso. Le temperature invernali raggiungono raramente i valori negativi, mentre quelle estive possono superare nel periodo più caldo i 35°C. Le gelate sono rare e fuggevoli e si presentano nel tardo inverno o durante la primavera.

La superficie non coltivata occupa le zone marginali, in particolare alle quote più elevate o relegate in zone con pendenze elevate anche se negli ultimi anni si assiste a un progressivo abbandono dei camoi coltivati anche nelle aree suburbane con evidenti stati di degrado. La vegetazione boschiva e spontanea presente nel territorio alle altitudini maggiori viene classificata in boschi, boscaglie e, nella

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 17 di 150

maggior parte in stadi di degradazione, macchia a diverse formazioni erbacee xerofile ed eliofile; nei tratti ricadenti negli impluvi torrentizi si evidenzia la presenza di popolazioni vegetali di tipo igrofilo. L'area è stata frequentata fin dai tempi più antichi e la capillare diffusione di siti e reperti archeologici lo testimoniano: Monte Desusino, Monte Disueri, Suor Marchesa, Castello della Rocca di Butera, etc.

Il paesaggio si può intendere come indicatore complesso di qualità, non solo a livello descrittivo ma anche, e soprattutto, come sottolinea la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000), in considerazione delle "importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale" che ne esplicitano anche la funzione di "risorsa favorevole all'attività economica". La definizione fornita dalla Convenzione tende ad evidenziare la doppia natura del paesaggio, in quanto fenomeno naturale ed antropico che si origina dalla continua interrelazione delle due componenti e tiene conto che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea, ugualmente, l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente, facendo entrare in gioco anche la dimensione percettiva, non solo del singolo abitante quanto piuttosto della cultura della popolazione interessata. Il paesaggio, che "è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni: nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana"⁽¹⁾, può essere definito, quindi, come sintesi delle condizioni sociali, territoriali, ecologiche di un territorio e della popolazione che lo abita e pertanto è necessario che esso venga "salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato"⁽¹⁾.

La realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico in esame ricade nelle porzioni di territorio gelese, Contrada Settefarine, comprese tra la Strada Provinciale 81 che da Gela conduce a Butera, la Strada Provinciale 8 che da Gela conduce a Mazzarino e la Strada Statale 117 bis che da Gela conduce a Piazza Armerina. Dall'impianto si diparte l'elettrodotta interrato che risale dapprima lungo la Strada Provinciale 8 per poi proseguire lungo la trazzera che risalendo il territorio comunale di Butera porta al bivio per la Fattoria Pozzillo e prosegue oltre fino a costeggiare il Torrente Serpente. Più in là del bivio con il Fondo Pozzillo in direzione Nord sono state progettate la sottostazione elettrica e la stazione Terna. Nel medesimo ambito insistono gli elettrodotti aerei in esercizio da 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e da 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara".

Il settore favorevolmente pianeggiante, punteggiato da poche rocce emergenti, si è prestato nei secoli a essere forgiato dall'attività umana, al suo interno lo sguardo spazia delimitato a Nord dalla

⁽¹⁾ Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 2000.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 18 di 150

lontana corona dei Monti Irei e dall'estrema propaggine dei Monti Sicani a Ovest e dei Monti Iblei a Est; emergono dalle principali strade che attraversano questo ambito la bellissima Rocca su cui sorge Butera e lo skyline di Monte Disueri; a Sud il lieve sistema collinare degrada verso la costa meridionale sicula.

L'intervento, come già detto, interesserà piccole porzioni dei territori comunali di Butera e Gela.

Il comune di Butera, infatti, sorge sopra un monte a 402 metri sul livello del mare ed è posto su uno sperone roccioso che domina la piana di Gela. Essa fu tra le città più importanti della Sicilia del Medioevo: ricca, popolosa e ben fortificata, la Butirah degli Arabi divenne, con i Normanni, sede di una contea in mano alla più potente famiglia lombarda venuta al seguito della terza moglie di Ruggero. Magnificata da Idrisi, venne distrutta nel 1161 da Guglielmo I per essere stata centro dell'opposizione baronale anti-monarchica. Ripopolata con gli Svevi, fu a lungo contesa fra Angioini e Aragonesi. Abitata fin dall'antichità spiccano due siti archeologici di fondamentale importanza:

- Disueri che vi fu una delle più antiche abitazioni Sicane, verso il 1000 a.C; Trattasi di una vera città in una delle posizioni militari e politiche più importanti, forse la principale di tutta la regione. La fortezza di Monte Disueri appoggiata su eccellenti posizioni naturali, mirava a sbarrare il varco, per il quale dalla valle di Gela, lungo la spaccatura segnata dal gran fiume Disueri-Gela, è aperta verso l'interno dell'isola. Con il rafforzarsi dei Greci, il Villaggio di Monte Disueri, scomparve arretrando verso Butera. La vera necropoli rupestre di Disueri è tipologicamente legata alle grandi necropoli della tarda età del bronzo e dell'età del ferro della Sicilia. Le tombe rinvenute sulle pareti rocciose sono oltre 2.000 specialmente nelle zone della Palombara e della Fastuccheria ove sulle sommità trovarono posto gli abitanti Indigeni, come risulta dai corredi funerari ivi rinvenuti, appartenenti a fasi piuttosto arcaiche della cultura di Pantalica Nord (1200/1000 a.C); abbondano la ceramica rossa, quella piumata e i bronzi coevi. Alle falde del Monte Disueri, in località Marchito, si riscontra una fattoria greca i cui frammenti di ceramica con iscrizione dedicatori ERAKLES, sono databili al VI/V sec. a.C.
- Casale di Muculufa, nel quale sono state rinvenute testimonianze del periodo preistorico e dell'età romana. E' una collina nella valle del Salso che s'innalza dolcemente sino a 200 metri ma s'impenna bruscamente con una cresta rocciosa frastagliata che raggiunge i 355 metri. Ha una formazione naturale con un'ampia base d'appoggio che salendo si stringe con una lama di calcare a Est-ovest dalle pareti a picco. Ad Ovest un taglio della formazione calcarea permette un passaggio da settentrione a meridione della collina; ricorda l'era del bronzo ed un articolato villaggio della civiltà di Castelluccio con grande metropoli rupestre sul lato meridionale della cresta rocciosa, un castello Musulmano, una miniera di zolfo, aperta tra le guerre mondiali, sul

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 19 di 150

versante settentrionale, oggi abbandonata.

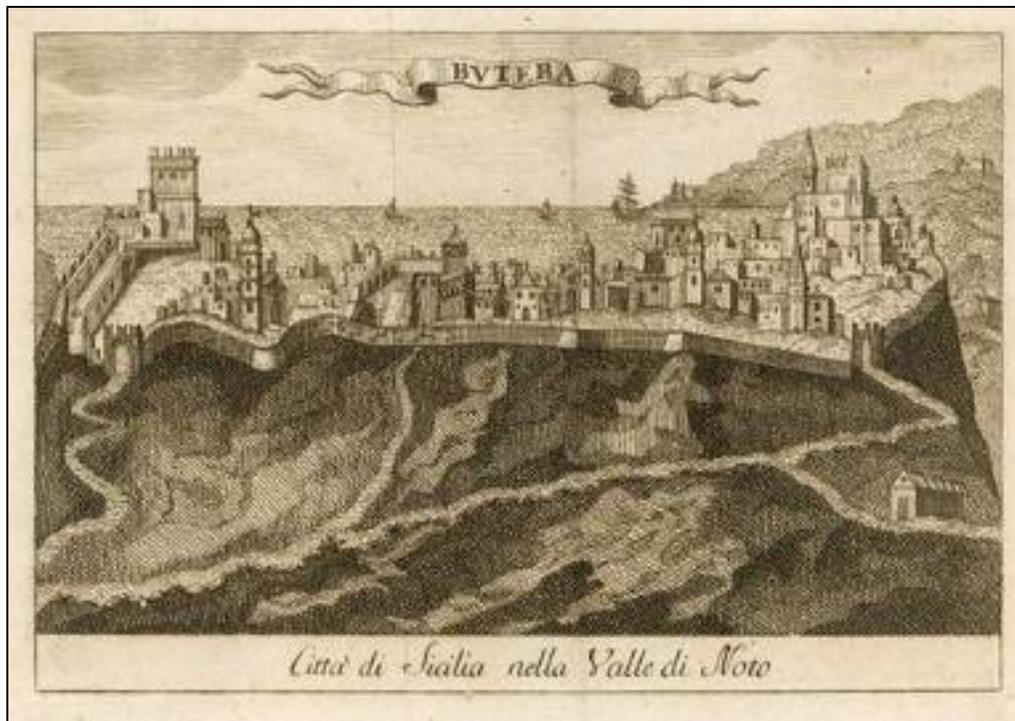


Fig. 2.5/A. Butera. Incisione inserita nell'opera "Delle città d'Italia e sue isole adjacenti compendiose notizie sacre, e profane compilate da Cesare Orlandi" Dedicata alla Santità di N.S. Clemente XIV. Stampata a Perugia nella Stamperia Augusta, presso Mario Reginaldi dal 1770 al 1778. Tomo quarto, pieghe editoriali

Altre testimonianze archeologiche dimostrano che il territorio di Butera, è stato abitato oltre che dagli Indigeni, dall'età del bronzo, anche dai Greci che potevano vivere senza timore nelle fattorie o in piccoli villaggi sparsi per la campagna; essi sono: Milinciana, Priorato, Marchito, Fiume di Mallo (ove esiste un tempio greco del V secolo), Suor Marchesa, Iudeca, San Giuliano, San Giacomo, San Pietro, Inviata, ecc. Dette zone nel sec. V a.C. vennero abbandonate a causa delle incursioni sulla costa e gli abitanti si trasferirono nella roccaforte di Butera. Durante il periodo romano nascono le strade Agrigento-Catania e Agrigento-Siracusa ed a Suor Marchesa, punto d'incrocio delle due vie, nasce una stazione ed una seconda a Priorato ove ritornò a vivere la popolazione.

Gela è una delle più antiche città siciliane e i primi insediamenti nel territorio risalgono al V millennio a.C.. Il nome della città è storicamente legato a quello della colonia dorica fondata nel VII secolo a.C. che giunse ad estendere il proprio dominio sull'intera Sicilia greca. La città venne fondata come colonia rodio-cretese su un precedente insediamento indigeno siculo, secondo la tradizione nel 689 a.C. e ad opera di Antifemo ed Entimo. Si tratterebbe dunque di uno fra i primi insediamenti greci in

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 20 di 150
---	--------	----------------	----------------

Sicilia. Nel corso del VI secolo a.C. grazie alla politica espansionistica dei tiranni (in particolare Cleandro e soprattutto Ippocrate) la città ebbe una serie di colonie satelliti, fra cui Akragas (Agrigento) e riuscì inoltre a sottomettere diverse città: Kallipolis (secondo alcuni l'odierna Giarre), Leontini (Lentini), Naxos (Giardini-Naxos), Ergezio e Zancle (Messina). Nel 480 a.C. Gela e Siracusa parteciparono con un esercito di 5.000 uomini alla battaglia di Imera contro i Cartaginesi, in aiuto a Terone, tiranno di Agrigento. Scomparso Gelone (478 a.C.), il fratello Gerone si stabilì a sua volta a Siracusa e a Gela il potere passò nelle mani del tiranno Polizelo, che forse fu presto depresso e sostituito da un governo democratico, sotto il quale la città accolse diversi profughi espulsi da Siracusa. Nel 406 a.C. un'armata cartaginese conquistò Agrigento e distrusse Gela, costringendone gli abitanti a riparare a Siracusa. Nel 397 a.C., grazie alla protezione siracusana, la città venne ricostruita. Nel 311 a.C. venne nuovamente devastata dai Cartaginesi e nel 282 a.C. distrutta definitivamente da Finzia, tiranno di Agrigento, che ne spostò gli abitanti nella nuova città di "Finziade" (l'odierna Licata). In epoca romana, Gela si era ormai ridotta ad un modesto villaggio, sebbene gli scrittori antichi ne ricordassero ancora il glorioso passato: Virgilio, nell'Eneide, cita i "Campi Ghelò", e la città, inoltre, è ricordata da Cicerone, Strabone e Plinio. I conquistatori musulmani la chiamarono «la Città delle colonne» ed il fiume Gela «il fiume delle colonne» per i resti delle antiche vestigia classiche sparse lungo tutto il suo territorio.

Nel 1233 Federico II di Svevia la fece ricostruire chiamandola Terranova e fortificandola con un'ampia cerchia muraria. Alla seconda metà del XII secolo si attribuisce a difesa dell'abitato, la costruzione del "Castelluccio" (a circa 7 km dal centro). Il Castelluccio, compare in alcuni documenti dell'epoca, come limite di un immenso feudo appartenente a un nobile dell'epoca che avrebbe donato alcune terre in comodato ai monaci benedettini della città di Catania, come penitenza per alcuni peccati. Secondo alcuni la città venne anche chiamata Heraclea perché secondo la leggenda fu fondata da Ercole.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 21 di 150

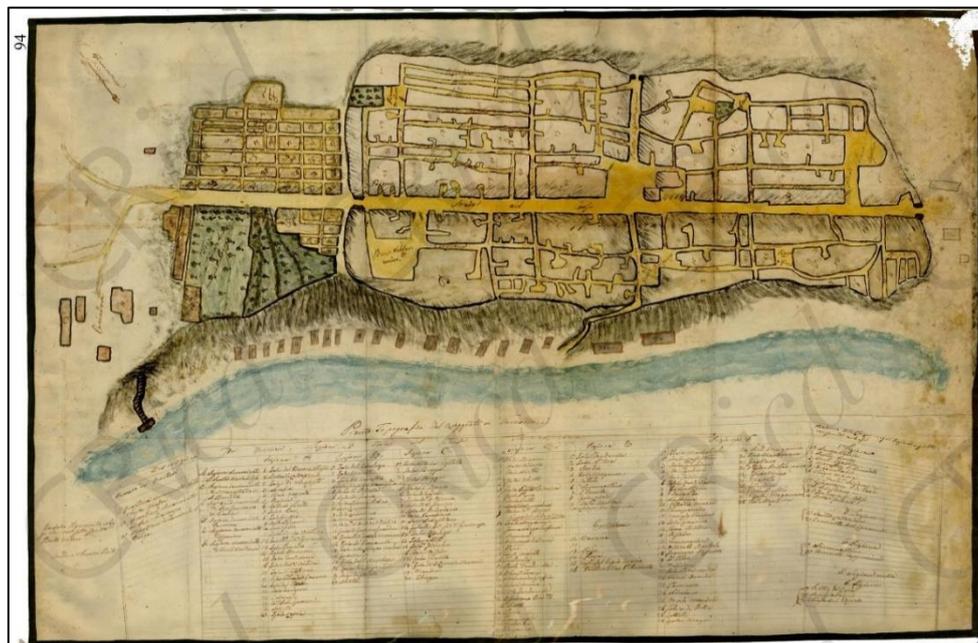


Fig. 2.5/B. Gela (Terranova) XIX sec. Catasto Borbonico.

Nel 1911 venne realizzato un "pontile sbarcatoio", che, oltre a rappresentare in assoluto la prima costruzione in cemento armato realizzata in città, fu un'opera essenziale per la marineria locale. Ultimato nel 1915 fu fatto brillare in parte dai guastatori italiani nell'estate del 1943, per ostacolare lo sbarco degli alleati. Nel 1927 la città riprese il suo antico nome di Gela. Le sue coste furono teatro, durante la seconda guerra mondiale, nel luglio del 1943, dell'imponente sbarco (chiamato in codice sbarco in Sicilia) della VII Armata americana.



Fig. 2.5/C. Il territorio di Gela (Terranova) XIX sec. Catasto Borbonico.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 22 di 150

Nel secondo dopoguerra, in un momento di particolare fervore si avviarono i lavori per la realizzazione dell'impianto petrolchimico dell'Eni auspicato da Enrico Mattei. La raffineria, che ha sicuramente aiutato l'economia locale ed in parte l'urbanistica (la costruzione del villaggio di Macchitella). Entrato in funzione nel 1963, il polo petrolchimico di Gela diviene presto uno dei più grandi nel quadro europeo dell'epoca, radendo al suolo la splendida Piana del Signore, con le sue alte dune e la sua macchia mediterranea, ma dando occupazione per buona parte degli anni '70 sino a 10.000 lavoratori, diretti e dell'indotto (spesso, a ogni modo, di provenienza diversa da quella locale; una cifra, comunque, destinata progressivamente a calare sino ai circa 400 dipendenti attuali). Malgrado le forti tendenze migratorie attive nello stesso periodo nel resto della regione e nel Paese, la popolazione gelese, attestata nel censimento del 1951 a 43.000 unità, superò vent'anni dopo i 67.000 residenti.

Nell'ultimo trentennio il territorio ha perso di attrattività, molti sono i disagi creati alla vivibilità dalla presenza del Petrolchimico, tanti giovani residenti hanno scelto di trasferirsi altrove e non è stato facile attuare una politica di investimenti per costruire nuove prospettive di sviluppo.

Dal punto di vista climatico l'ampia fascia collinare e pianeggiante è riferita al piano del mesomediterraneo, con ombrotipo prevalentemente subumido, tendente all'umido nella parte alta dei rilievi. Il terreno che caratterizza questa parte di territorio è di natura argillosa ed è caratterizzato dalla dominanza di pascoli e ambienti colturali (soprattutto oliveti e i seminativi), nel cui ambito le formazioni forestali hanno carattere residuale e si sviluppano prevalentemente lungo gli impluvi collinari e le montagne; numerosi i pizzi e i cozzi in cui gli strati calcarei da orizzontali diventano repentinamente verticali. Più a sud il paesaggio si sviluppa in un susseguirsi di colline che degradano dolcemente fino alla costa gelese. I margini della strada, via delle Miniere che costeggia in gran parte l'intervento in oggetto, sono caratterizzati da una vegetazione erbacea spontanea che evolve verso la vegetazione ripariale in prossimità dei corsi d'acqua.

L'area si contraddistingue per l'appartenenza al paesaggio agrario dei seminativi con un crescente incremento dei lotti in abbandono. Il paesaggio agrario nasce dall'incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative; queste ultime (case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, etc) concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse, e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformarne radicalmente l'espressione percettiva.

Il territorio in esame si presenta fortemente antropizzato, e il paesaggio delle colture ha un elevato potere di caratterizzazione degli orizzonti percettivi e della qualità ambientale ma si tratta comunque

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 23 di 150

di un paesaggio contemporaneo, un ambiente in cui si vedono elementi antichi affiancati da spazi moderni finalizzati alla produzione e al consumo. Difatti leggiamo un insieme di segni incoerenti sul territorio, luoghi incerti che possiedono una forte contrapposizione tra innovazione e tradizione. Il territorio si presenta come un paesaggio disomogeneo dove, tra i nodi più importanti, continuano a persistere frammenti di paesaggio originario, attività agricole locali, attività dismesse, piccoli centri agricoli storici e un'edilizia recente sparsa di scarsa qualità architettonica.

Il paesaggio agricolo prevalente di queste aree collinari interne è quello dei seminativi rappresentati soprattutto dal grano duro e, in minor misura, dall'orzo e dall'avena. Esso è caratterizzato da un'apparente uniformità interrotta da elementi naturali come singoli alberi di olivo, mandorlo, carrubo o dalla roccia affiorante. Ma nel caso in questione la presenza delle attività estrattive e industriali caratterizza in modo peculiare la percezione di questa vallata.



Fig. 2.5/D. La Piana di Gela. Il sistema dei campi coltivati a seminativo e sullo sfondo lo Skyline della città.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 24 di 150
---	--------	----------------	----------------

2.6 Caratteri naturalistici

Il territorio in esame si presenta per lo più pianeggiante, solcato dalle incisioni fluviali e caratterizzato dall'estensione della valle delimitata a Nord-Ovest dall'estrema propaggine dei Monti Sicani e da una corona di colline su cui sorgono i comuni di Niscemi Mazzarino e Butera, a Est dai Monti Erei, a Sud dalla costa sicula meridionale "La Piana di Gela", in quella che in un lettura ancora più ampia è definita la Val di Noto. Dal punto di vista della geografia fisica essa è caratterizzata da aree pianeggianti fraposte a piccoli rilievi collinari.

La costa è caratterizzata da litorali bassi e sabbiosi con le tipiche formazioni dunali ricoperte da macchia mediterranea, in brevi tratti la spiaggia è preceduta da alte pareti calcaree o argillose ricche di biodiversità. Nel Golfo sfociano diversi corsi d'acqua tra cui il Salso il Comunelli, il Gela, il Dirillo.



Fig. 2.6/A. La costa Gelese, foto tratta dal sito online <http://www.gacdelgolfodigela.it/>

La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal Nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono più di 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scala nazionale e internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, praticelli effimeri, cenosi igro-idrofitiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.
Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 25 di 150

quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.



Fig. 2.6/B. La Piana di Gela. Il sistema dei campi coltivati a seminativo, edilizia e manufatti rurali sparsi e sullo sfondo lo Skyline della città.

È uno dei settori più aridi del territorio siciliano, con una precipitazione media annua di 409 mm e temperatura media annua di 18,3°C, il clima è tipicamente xerotermico. Copre infine una superficie complessiva di circa 480 kmq dalla costa fino all'entroterra. Per ciò che invece concerne la geomorfologia si può dire che sotto questo punto di vista la Piana di Gela può essere definita come una "pianura alluvionale costiera", ossia il risultato della deposizione dei sedimenti fluviali durante il susseguirsi delle varie alluvioni nei precedenti periodi geologici.

La portata del fiume Maroglio (affluente del fiume Gela) ai nostri giorni è notevolmente diminuita, ed è iniziata di recente (dal punto di vista geologico) l'erosione del substrato da parte del fiume stesso che ha portato alla formazione di meandri incastrati nella parte più prossima alla foce fluviale, la presenza dei meandri incastrati pone le condizioni ideali per l'instaurarsi di particolari microclimi umidi all'interno della Piana caratterizzata invece da un clima semiarido.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 26 di 150

Da sempre l'uomo si è insediato ed ha sviluppato le sue attività e civiltà in prossimità delle coste e dei corsi d'acqua, tanto che oggi le aree costiere della Sicilia appaiono pesantemente alterate dalle varie attività antropiche, come impianti industriali, agglomerati urbani e turistico-balneari, soprattutto la serricoltura e l'industria petrolchimica, hanno stravolto drasticamente l'assetto originario del territorio meridionale dell'isola.

L'area oggetto d'esame è caratterizzata tuttavia da realtà fortemente contraddittorie e contrastanti, perché se da una parte la Regione Siciliana e le comunità locali hanno scelto per il territorio un modello di sviluppo invasivo ed impattante come quello che prevede la costruzione di numerose infrastrutture da aggiungersi a quelle già esistenti, l'estrazione e la raffinazione di idrocarburi, dall'altra numerosi sono gli incentivi per la conversione del modello di agricoltura tradizionale in modello irriguo-intensivo per il futuro prossimo; dall'altra parte questo modello di sviluppo andrebbe ad impattare su di un ecosistema nonostante tutto, ancora degno di tutela e considerazione, poiché caratterizzato dalla presenza di numerose specie sia animali che vegetali, di notevole pregio naturalistico.



Fig. 2.6/C. La Piana di Gela. Sul fondo lo skyline della città di Gela con e torri dell'industria petrolchimica.

In generale l'ambito territoriale naturale si presenta caratterizzato da complessi dunali costieri, da zone umide retrodunali, da corsi d'acqua di medie e grosse portate e zone di foce. Dal punto di vista

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 27 di 150

geologico, l'area è caratterizzata prevalentemente da argille, sabbie alluvionali e sabbie litorali. Il cordone dunale presenta un complesso di dune consolidate dalla tipica vegetazione psammofila. La vegetazione è principalmente costituita dalla Salsola erba-cali (*Salsola kali*), dell'Euforbia delle spiagge (*Euphorbia peplis*), dal Poligono marittimo (*Polygonum maritimum*) e dalla Nappola italiana (*Xanthium italicum*). Le prime dune riescono a consolidarsi grazie alla presenza di specie perenni come la Violaciocca sinuata (*Matthiola sinuata*) e la Santolina delle spiagge (*Otanthus maritimus*). Nelle zone umide salmastre retrostanti il cordone dunale si insedia una vegetazione alofila perenne a Sarcocornietea e elofite degli *Juncetea maritimi*. Tra le specie botaniche presenti in Direttiva Habitat troviamo ad esempio il Giglio di mare (*Pancratium maritimum*) e la Pannocchia delle saline (*Aeluropus lagopoides*), una pianta erbacea perenne costituita da una spessa cuticola e da ghiandole che possono espellere il sale in eccesso.

La zona umida è inoltre importante per la presenza di uccelli migratori come l'Ibis eremita (*Geronticus eremita*), la Spatola (*Platalea leucorodia*) e diversi svernatori. Si possono annoverare circa esemplari di 20.000 specie di uccelli acquatici, in particolare il Combattente (*Calidris pugnax*), la Pettegola (*Tringa totanus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*). Nelle zone dei laghi Gornalunga e Salatelle si possono incontrare ad esempio l'Airone rosso (*Ardea purpurea*), l'Airone cinereo (*Ardea cinerea*), l'Oca selvatica (*Anser anser*), la Pavoncella (*Vanellus vanellus*), il Piviere dorato (*Pluvialis Apricaria*).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 28 di 150



Fig. 2.6/D. Il Biviere di Gela. Foto tratta dal sito online www.livinglakesitalia.it/riserva-naturale-orientata-biviere-di-gela.

Ma è il Biviere il sito naturalistico di maggior interesse dell'ambito territoriale: esso è una delle più importanti zone umide della Sicilia meridionale.

La Zona di Protezione Speciale (ZPS ITA0540012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela") rappresenta una risorsa di notevole interesse non solo per le peculiarità naturalistiche e ambientali legate alla fauna presente e alla varietà della vegetazione, ma anche per il contesto di attrezzature, servizi, attività che si stanno via via consolidando nell'ambito territoriale di riferimento.

Il sito rientra nella regione bio-geografica mediterranea e presenta quote minime di circa -4 m s.l.m. e massime di circa 513 m s.l.m. (con una media altitudinale di circa 254,5 m s.l.m.); si estende per circa 25.000 ettari, di cui l'11% di area marina (circa 2.750 ettari), nel settore sud-orientale della Sicilia, nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 29 di 150
---	--------	----------------	----------------

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione, presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicephalus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal Nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono più di 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scala nazionale e internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, praticelli effimeri, cenosi igro-idrofite, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

2.7 Tessitura insediativa del contesto

Le aree interessate dal progetto ricadono in un'area compresa tra i comuni di Gela e di Butera (CL), in particolare la traccia dell'opera si snoda per oltre 10 km in un percorso che si localizza a circa 1,5 Km a nord dei quartieri più periferici della città di Gela, impianto agro-fotovoltaico, e a circa 3,5 km a sud est dal castello di Butera, stazione elettrica Terna e sottostazione di Utenza. Il cavidotto che collega i due impianti si sviluppa interrato sulla strada statale 81 che collega i comuni di Gela e Butera passando per la Reggia Trazzera Butera-Niscemi, la Reggia Trazzera Butera-Niscemi e arriva alla sottostazione utente in territorio buterese seguendo un percorso pressoché parallelo a due importanti corsi d'acqua: il fiume Gela a est e il fiume (torrente) Lattano a ovest. Da un punto di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 30 di 150

vista Geomorfologico l'opera in progetto a nord intercetta una fascia pre-collinare che vede nelle rocca di Butera (m 402 slm) a ovest e nel monte Desueri (m 466 slm) a est i punti più alti per poi avvicinarsi al mare attraversando un'ampio tratto della piana di Gela essenzialmente destinata ad uso agricolo. Più nel dettaglio il sistema di colline, posto a cresta e limite settentrionale delle opere in progetto, cui la misteriosa civiltà protostorica del Disueri si appoggiava, è molto complesso. Si va a nord dal monte Gibiliscemi (m.513), a forma di piramide schiacciata, a sud-ovest verso monte Disueri (m.466), che si eleva come un cono tagliato, e sul lato di Occidente verso il monte Canalotto (m.310) lungo delle rupi frastagliate a sinistra del fiume Gela per continuare dopo tra monte Maio (m.135), a forma di isolotto conico, e lo sperone roccioso della Fastucheria.

La porzione di territorio sopra delimitata fa parte di un più ampio sistema morfologico e paesaggistico coincidente con il corso dei principali bacini ricadenti nel territorio in esame che con maggiore precisione possiamo distinguere in tre sotto unità: la prima è rappresentata dalla pianura alluvionale formata dal fiume Gela e dai suoi tributari Disueri, Maroglio e Cimìa che, insieme alle valli formate dai depositi del minore torrente Gattaneo e dal Rio Roccazzelle, costituisce la più vasta e fertile area pianeggiante della Sicilia centro-meridionale; essa è completata ad Ovest da una vallata più piccola, detta "La Tenutella", in cui scorrono il Comunelli e altri minori corsi d'acqua ormai del tutto asciutti (torrente Rizzuto e Rio Desusino); la seconda unità geomorfologica è costituita dalle basse colline che chiudono la piana e non superano i m 300 s.l.m.; infine, alla terza unità appartiene la fascia costiera, caratterizzata dalle formazioni dunali formatesi nel tempo con le sabbie trasportate dal vento, i cosiddetti *macconi*. Questi ultimi si sono formate dalle sabbie del Sahara trasportate dagli agenti eolici e disposte parallelamente alla linea di costa che da Scoglitti arriva al Castello di Falconara. Si tratta di depositi olocenici di dune, mobili e fossili, costituiti da sabbie con rari livelli ciottolosi, originatisi dalla disgregazione delle sabbie pleistoceniche e dal successivo accumulo eolico, e la piana, caratterizzata da alluvioni fluviali terrazzate, recenti e attuali, costituite da depositi sabbiosi e conglomeratici localizzate lungo la pianura del Gela, la fascia costiera e lungo il paleoalveo del fiume Maroglio.

La Piana di Gela è compresa nel foglio 272 II SE della carta 1:25.000 dell'IGM. Dal punto di vista della geografia fisica essa è caratterizzata da aree pianeggianti fraposte a piccoli rilievi collinari. Essa è attraversata da una discretamente articolata rete di comunicazioni. Per quanto riguarda le strade di grande comunicazione: dalla SS 115 Siracusa-Trapani che attraversa il centro urbano di Gela; dalla SS 117 bis che collega Gela alle città di Catania ed Enna; dalla SS 190 che collega Gela a Mazzarino e Canicattì; dalla SS 626 che collega la Piana con Caltanissetta e Palermo. Molto estesa la rete delle strade provinciali che collega tra loro tutti i centri urbani e questi con le contrade

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 31 di 150

agricole; le più trafficate risultano la SP Gela-Butera e la SP Gela-Niscemi. Per quanto riguarda i collegamenti ferroviari la piana di Gela è attraversata dalla linea ferroviaria Siracusa-Canicattì e dalla linea Gela-Lentini che vedono nella Stazione di Gela la principale fermata.

Gela è il maggior centro agricolo, industriale e commerciale della provincia di Caltanissetta e con i suoi 76.700 abitanti è il primo comune della provincia per popolazione. Il centro urbano sorge in massima parte a brevissima distanza dalla costa, sulla sommità di una lunga collinetta, alta in media una quarantina di metri sul livello del mare con un'elevazione massima di 67 metri che sul lato settentrionale degrada con leggero pendio verso la vasta e ubertosa pianura (i "campi geli" di virgiliana memoria) che si prolunga alle sue spalle, cinta da molli oggi e da sinuosi vallate che via via si fanno più fitte e alte man mano che si va verso nord in direzione dei comuni di Butera e di Niscemi. La pianura di Gela è attraversata da diversi corsi d'acqua, il più importante è il fiume Gela che prende origine dai versanti delle montagne di Piazza Armerina e dopo aver attraversato diverse contrade si riversa sulla fertile pianura gelese sboccando, dopo circa 60 chilometri nel Canale di Sicilia, a seicento metri di distanza a est dall'abitato di Gela, a circa otto chilometri dal centro, inoltre, il Biviere, un lago costiero residuo di circa 120 ettari, è stato dichiarato dalla Regione Siciliana area di grande interesse naturalistico e scientifico, una riserva naturale protetta che rappresenta un ambiente di notevole importanza ecologica, in particolare per lo studio dell'avifauna.

Il secondo comune dell'area di progetto è Butera. Esso sorge su di un colle isolato a 10 miglia dalla costa del Mare Africano, a nord-ovest di Gela, a 402 m. s. m., ed ha 6709 ab. Butera è prevalentemente un comune agricolo essendo il suo territorio coltivato principalmente a cereali, vigna e frutta. Vi si trovano miniere numerose di zolfo molte delle quali ormai in disuso.

Da sempre l'uomo si è insediato ed ha sviluppato le sue attività e civiltà in prossimità delle coste e dei corsi d'acqua, tanto che oggi le aree costiere della Sicilia appaiono pesantemente alterate dalle varie attività antropiche, come impianti industriali, agglomerati urbani e turistico-balneari, soprattutto la serricoltura e l'industria petrolchimica, hanno stravolto drasticamente l'assetto originario del territorio meridionale dell'isola.

L'area oggetto d'esame è caratterizzata tuttavia da realtà fortemente contraddittorie e contrastanti, perché se da una parte la Regione Siciliana e le comunità locali hanno scelto per il territorio un modello di sviluppo invasivo ed impattante come quello che prevede la costruzione di numerose infrastrutture da aggiungersi a quelle già esistenti, l'estrazione e la raffinazione di idrocarburi, incentivi per la conversione del modello di agricoltura tradizionale in modello irriguo-intensivo per il futuro prossimo; dall'altra parte questo modello di sviluppo non può non impattare su un ecosistema

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 32 di 150

che, nonostante tutto, è ancora degno di tutela e considerazione, poiché caratterizzato dalla presenza di numerose specie sia animali che vegetali, di notevole pregio naturalistico.

Nel 1956 a Gela vennero scoperti dei giacimenti petroliferi e da quel momento la storia di quello che allora era un semplice borgo rurale di origine greca cambiò inesorabilmente la sua direzione. Fino agli anni 50 Gela viveva, infatti, di un'agricoltura che pur essendo di tipo tradizionale permetteva anche la sopravvivenza di numerose specie oggi non più presenti nella Piana. Nell'immediato dopoguerra la condizione di vita era precaria ed i braccianti erano totalmente vittime dei soprusi ed abusi dei latifondisti. Soltanto negli anni '60 la "Cassa del Mezzogiorno" concederà ai contadini appezzamenti di terreno, utili alla coltura del cotone, ma nel momento stesso in cui il settore primario inizia a crescere in maniera apparentemente più "sana", tanto in termini di sfruttamento del territorio e in termini di benefici economici, a Gela intervenne l'Eni. Nel 1963, infatti, si assistette a quello che può essere considerato il momento decisivo nel cammino della città verso il cambiamento economico e sociale, che l'avrebbe fatta entrare nel paradigma della modernità industriale: l'inaugurazione dello stabilimento petrolchimico Eni. Tuttavia, la storia del settore primario di Gela non è parallela a quella del primo vero sviluppo industriale della città, anche se ne è pesantemente influenzata.

A Gela durante gli anni '60, ovvero nel momento in cui l'attività nella raffineria inizia a prendere vita, su 50.000 abitanti quasi la metà sono coinvolte economicamente nel settore primario. Negli anni '70 e '80, nel polo petrolchimico in termini di occupazione il rapporto tra diretto ed indotto raggiunge le 10.000 unità, e la città cresce demograficamente. L'abbandono delle campagne inizia a porsi come una questione cruciale, e insieme con l'abusivismo urbano non regolato determinerà quella che può essere definita come prima fase di crisi dell'industria agricola. Le cooperative con l'arrivo di Eni sono in fibrillazione, e tutti cercano un modo di lavorare all'interno dello stabilimento petrolchimico. Di Gela si parla come di una città con una grande opportunità di sviluppo per il territorio: Eni ed il suo entourage "ammaliano" Gela, e la conseguenza sarà la perdita della vocazione del territorio ad un'agricoltura di prestigio.

La seconda fase, e la più incisiva per tutti gli abitanti gelesi, la si può individuare tra gli anni '80 e '90: gli idrocarburi diventano i protagonisti indiscutibili. Il tentativo di far nascere sul territorio una coscienza sul tema ambientale si scontra con resistenze locali di vario tipo, tanto sul piano politico quanto sul piano economico. La contraddizione tra profitti e inquinamento del territorio si trascina fino al 1992, quando vengono emanate delle nuove direttive in ordine alle emissioni (rimaste in vigore fino al 2006).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 33 di 150

È innegabile quanto la raffineria abbia offerto "benessere" ed abbia cambiato i costumi socio-politici della zona, ma vivendo sempre forti contraddizioni. L'OMS ha dichiarato i territori di Gela e dei comuni adiacenti ad alto rischio di disastro ambientale.

L'approccio chimico per la produzione ha pervaso, nei decenni, anche l'ambito agronomico, ed ha conseguenza sull'approccio che gli stessi professionisti del settore primario gelese. La città si ritrova, di fatto, ad essere tra le capitali di metanodotti e gasdotti, iniziando a mettere sempre più da parte il prestigio agricolo.

L'agricoltura è stata in enorme difficoltà per la presenza di uno stabilimento occupante, solo contando l'area della raffineria, 500 ettari di territorio. Ciò, ovviamente, non tiene conto di tutto l'impatto esterno generato da Eni, che ha sempre negato la propria responsabilità e addirittura il nesso causale tra inquinamento ambientale ed attività industriale (l'unica rilevante sul territorio gelese). Lungo la Piana di Gela, una delle zone più fertili dell'intera Sicilia, ci sono un'ottantina di trivelle meccanizzate che estraggono petrolio percorrendo tubi sotterranei risalenti all'epoca di Mattei. Il mancato utilizzo della Piana per attività agricole ha indebolito il settore primario. L'unico intervento previsto nel Protocollo in ambito agricolo, a "supporto" di tale settore dell'economia gelese, è la coltivazione del guayule, che chiaramente non è tra le coltivazioni tipiche della Piana (carciofi, pomodori, grano e vite).

La prospettiva occupazionale del settore primario ha subito parecchi momenti di arresto, considerando gli iniziali investimenti volti all'industrializzazione della città, i successivi disinvestimenti e l'abbandono. A gravare sulla condizione del territorio gelese ci sono "storie siciliane" che hanno riguardato mancati compromessi tra la Regione, le cooperative ed Eni stessa. Il Protocollo d'Intesa, pur volto dichiaratamente alla riqualificazione del territorio, si è dimostrato fallimentare nella relazione tra Eni e il settore primario: la vocazione naturale del territorio, per quanto si sia resa costante nel tempo, sta scontando ancora oggi i risultati del "patto" con l'invasiva presenza industriale.

Il turismo negli ultimi anni si è confermato come un settore rilevante dell'economia siciliana, offre grandi potenzialità e margine di crescita. La presenza di turisti nell'isola è in costante aumento in tutte le province eccetto che in quella nissena. Eppure questa provincia, come abbiamo visto, è ricchissima di potenziali attrattori storico-culturali nonché enogastronomici; molti siti on line ne dimenticano l'esistenza, dimenticano in primis Gela. Come se una set da fiction valesse di più delle Mura più antiche della storia greca, o di un museo regionale stracolmo di reperti. Come se la foce di un fiume fosse più meritevole del nostro mare e della nostra spiaggia. Insomma Gela non viene mai menzionata come meta turistica. È inutile Gela sta pagando amaramente il suo passato industriale.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 34 di 150

Ancora oggi la città continua a mostrare le sue difficoltà di riscatto eppure ne avrebbe tutte le potenzialità a cominciare dal porto che se riqualificato, potrebbe cominciare ad accogliere un discreto turismo. Nonostante ciò le sue spiagge dorate lunghissime e la sua ricca storia, vengono quasi del tutto ignorate.

2.8 Contesto paesaggistico delineato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale

Di seguito si descrivono i caratteri paesaggistici dell'area oggetto del presente studio che emergono dall'analisi sia della pianificazione regionale che locale attraverso la lettura delle carte allegato al Piano Territoriale Paesistico Regionale della Provincia di Caltanissetta (approvato con D.A n. 1858 del 02/07/2015) Ambito 11 e 15 – Paesaggio Locale 10 e 16.

Il Piano Territoriale Paesaggistico è lo strumento di pianificazione e di programmazione diretto al coordinamento, al raccordo ed indirizzo degli obiettivi generali dell'assetto e della tutela del territorio. Definisce la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi come elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la pianificazione urbanistica comunale. I Paesaggi Locali, identificati attraverso un processo di conoscenza e interpretazione, sono ambiti territoriali relativamente coesi, aperti e interagenti individuati in base alle componenti prevalenti e alle relazioni che li caratterizzano e ne determinano una riconoscibile identità. Nei Paesaggi Locali le componenti rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, le relazioni, i valori, le persistenze culturali, la riconoscibilità e l'identità del paesaggio.

I PTPR forniscono una cartografia di Analisi multidisciplinare e una Sintesi in cui si studiano le relazioni tra i fattori analizzati e le criticità emerse da una lettura trasversale dei dati, finalizzata a fornire una base conoscitiva e normativa per la pianificazione dei territori. Distinguiamo una parte di analisi legata agli aspetti fisici e morfologici che si esplica tra le altre nei tematismi della Geologia, Idrologia, Morfologia e una parte esplicativa degli aspetti storico, culturali, strutturali e normativi. In esse si analizzano i caratteri che possono aver condizionato, ed allo stato attuale condizionano, la configurazione di questo paesaggio siciliano.

Il progetto in esame, come già più volte espresso, si compone di:

- una stazione elettrica Terna con una sottostazione di Utenza ricadenti nel territorio del comune di Butera, ambito 11 del PPR e Paesaggio Locale 10;
- l'impianto fotovoltaico ricadente nel territorio del comune di Gela, Contrada Settefarine, ambito 15 del PPR e Paesaggio Locale 16;
- il cavidotto interamente interrato che collega l'impianto fotovoltaico con la stazione elettrica e

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 35 di 150

attraversa i due territori comunali;

- il cavidotto aereo AT (derivazioni entra-esce delle linee AT in esercizio dalla stazione elettrica Terna in progetto) in prossimità della stazione elettrica Terna nel territorio di Butera, ambito 11 del PPR e Paesaggio Locale 10.

Le stazioni elettriche e il cavidotto aereo ricadono nella porzione d'ambito della Contrada Pozzillo, a Sud del Torrente Serpente, ad un'altitudine compresa tra 250 e 217 s.l.m., una pendenza media del 17%. Il contesto presenta un sistema agrario di tipo misto con presenza di diverse qualità colturali. Il territorio in cui ricade l'impianto agro-fotovoltaico invece appartiene già alla fascia litoranea del Golfo di Gela, Contrada Settefarine, un'ampia pianura alluvionale solcata da numerosi torrenti e fiumi che da monte scorrono lungo la vallata verso mare. In particolare il progetto ricade nella pianura compresa tra il Fiume Desiueri e il Torrente Serpente, tra la Strada SS 117 che costeggia il Fiume di Gela (poi Desiueri) e la Strada Statale 117, ad un'altitudine compresa tra 70 e 15 s.l.m.

Di seguito si riportano gli stralci delle tavole di Analisi del PPR con la sovrapposizione delle aree su suolo in progetto. Le linee interrato non incideranno in modo continuativo sull'assetto paesaggistico del territorio in esame e pertanto non sono state riportate nelle seguenti immagini.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 36 di 150

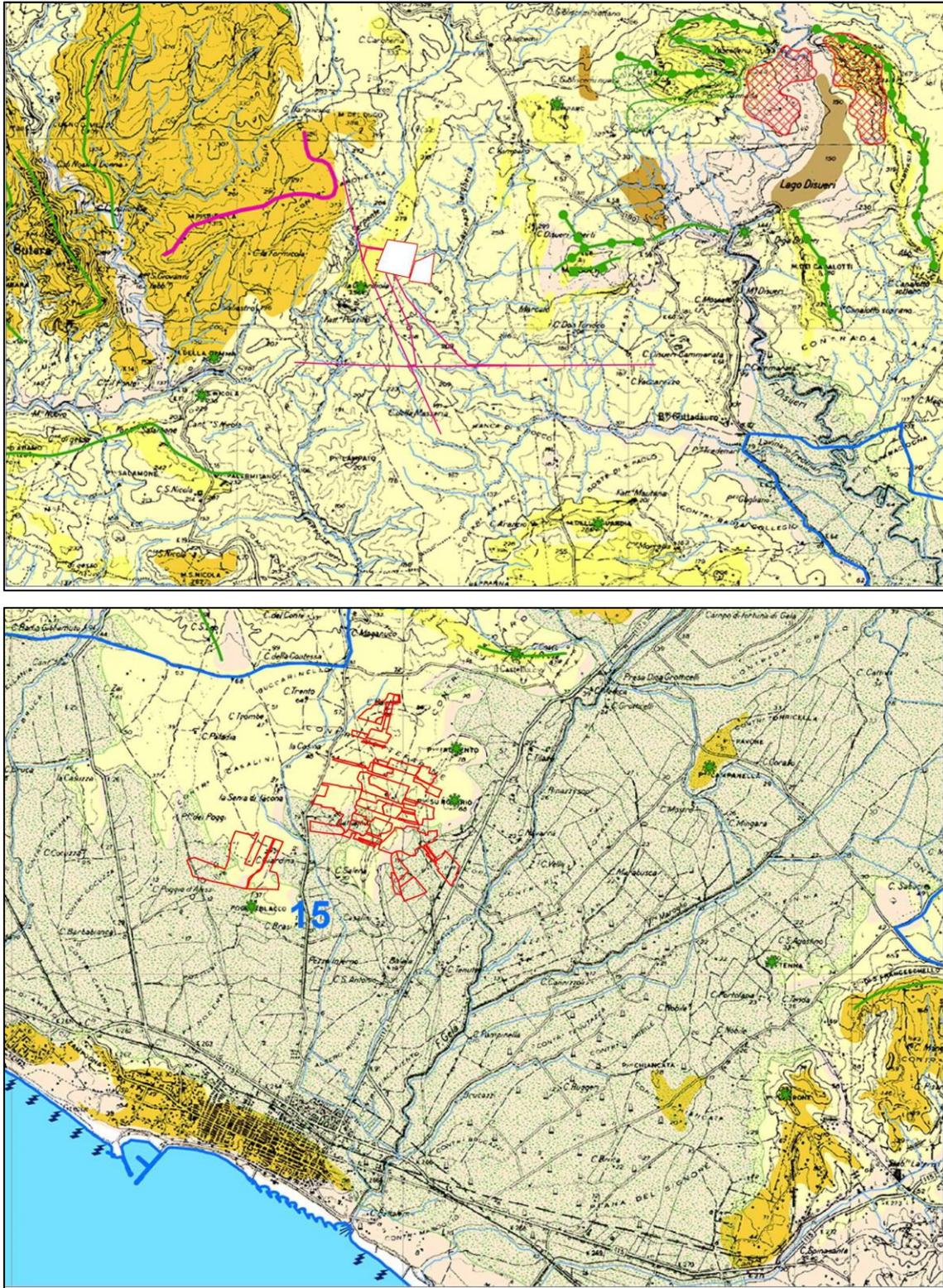


Fig. 2.8/A. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 – Geolitologia – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 37 di 150

Geomorfologia

-  Aree a rischio
-  Reticolo idrografico

Carsismo

-  Campo doline
-  Karren
-  Valli cieche
-  Dolina
-  Grotta
-  Inghiottitoio

Forma dei rilievi

-  Rilievi isolati
-  Crinale affilato
-  Crinale primario
-  Crinale roccioso
-  M andri
-  Pareti rocciose
-  Calanchi
-  Fondi lacustri
-  Pianura alluvionale
-  Riserve naturali

Litologia

-  Argilloso marnoso - Argille e marne Plio-Pleist., Trubi, Form. Terravecchia - Argille Mioc. med
-  Calisto di deposizione continentale - Depositi alluvionali, litorali e di falda, rosticci di miniera
-  Clastico di deposizione continentale - Fondi lacustri
-  Conglomerato Arenaceo - Arenarie, conglomerati e calcari coralligeni (F. Terravecchia)
-  Evaporitico - Trubi, calcari, gessi (F. gessoso-solfifera)
-  Sabbioso calcarenitico - Sabbie e calcareniti Plio-Pleistoceniche

Fig. 2.8/A1. Stralcio della Legenda – Geolitologia - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 38 di 150

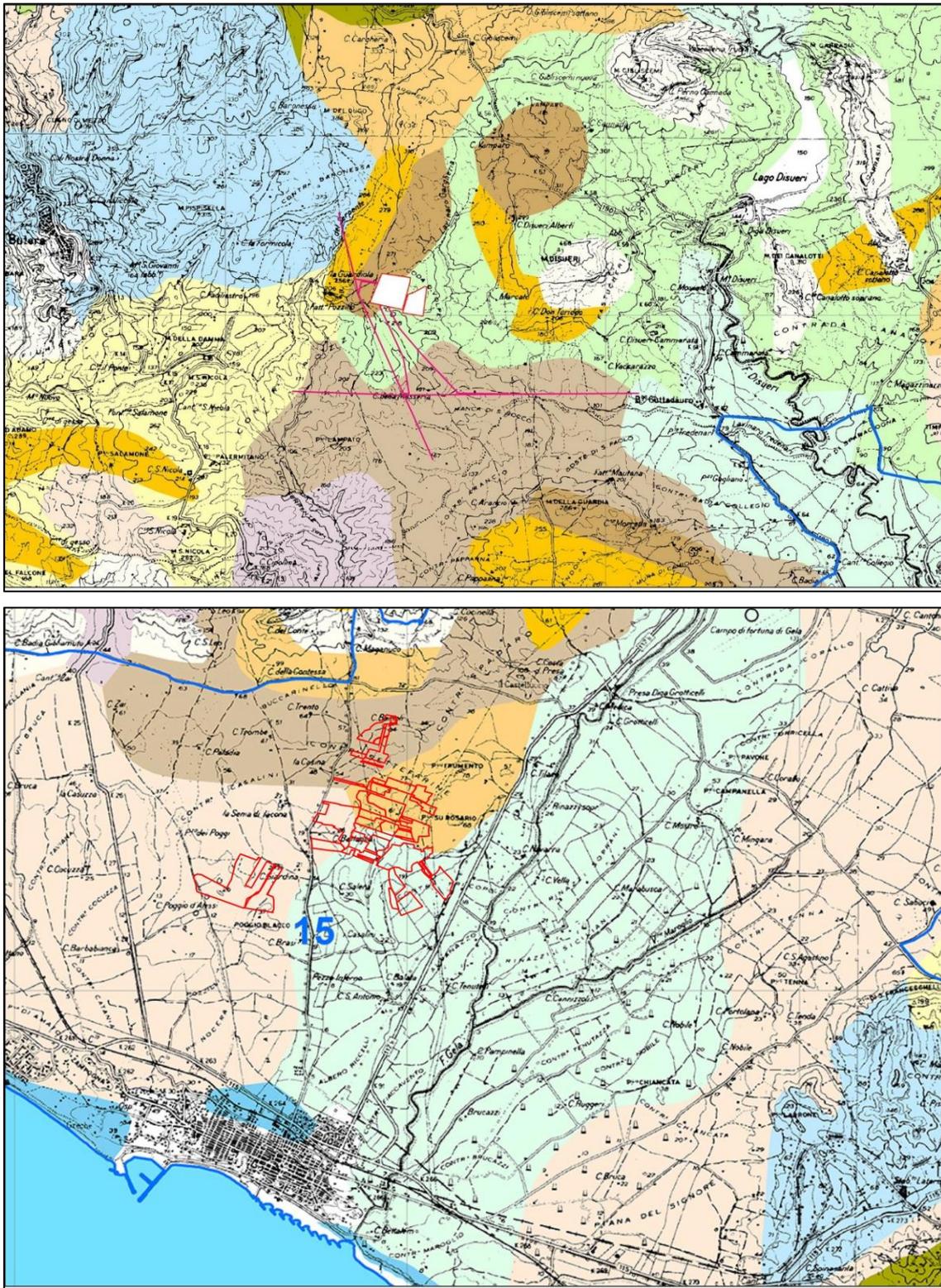


Fig. 2.8/B. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente – Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 – Associazione suoli – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 39 di 150

-  Dune litoranee
-  Litosuoli - Roccia affiorante
-  Litosuoli - Suoli bruni e/o suoli bruni vertici
-  Regosuoli - Suoli alluvionali e/o vertisuoli
-  Regosuoli - Suoli bruni e/o suoli bruni vertici
-  Suoli alluvionali
-  Suoli alluvionali - Vertisuoli
-  Suoli alluvionali e/o vertisuoli
-  Suoli bruni - Suoli alluvionali
-  Suoli bruni calcarei - Litosuoli
-  Suoli bruni calcarei - Rendzina

Fig. 2.8/B1. Stralcio Legenda - Associazione suoli - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 40 di 150

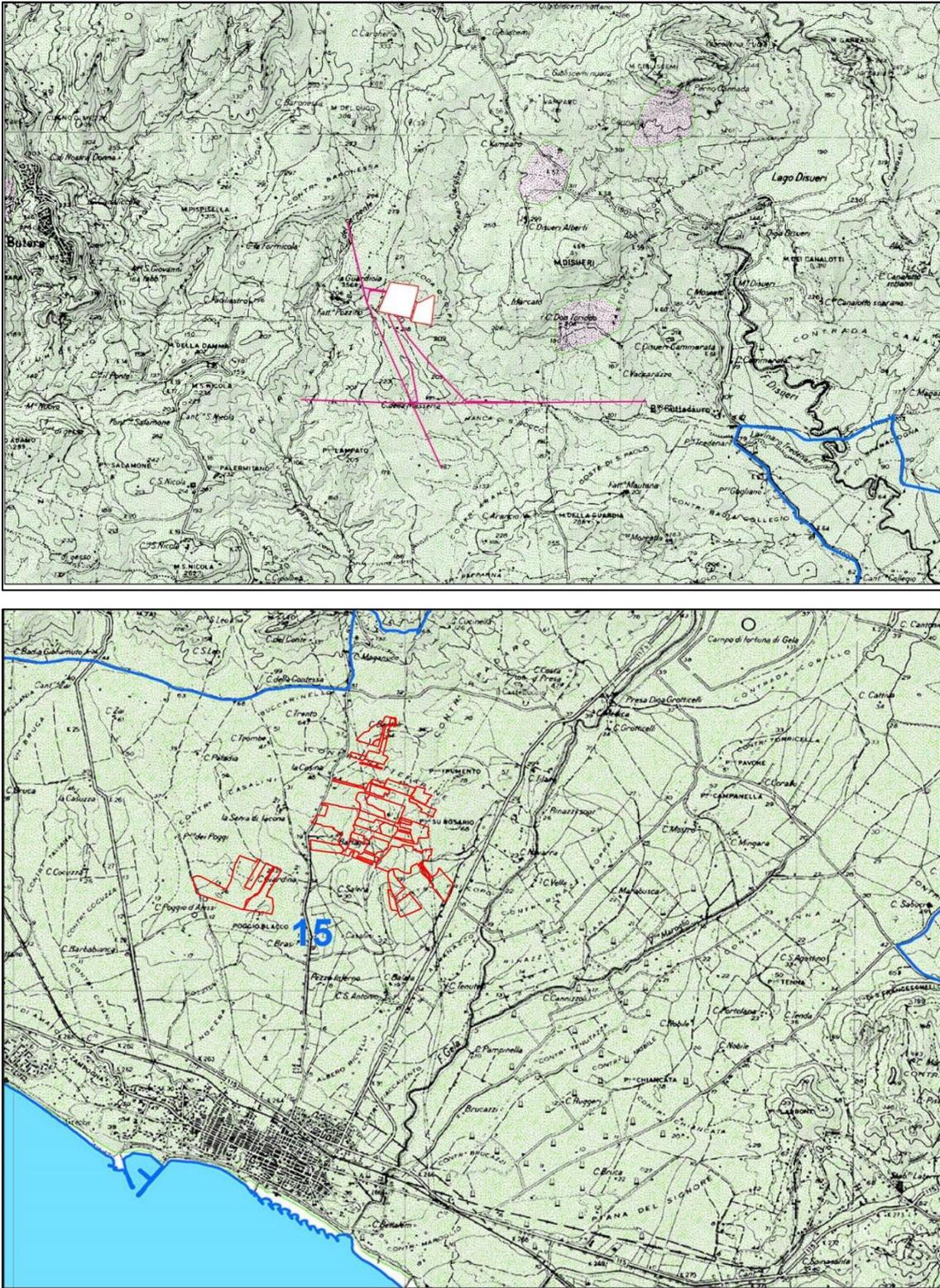


Fig. 2.8/C. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 – Vegetazione Potenziale – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 41 di 150

-  **Oleo-Ceratonion:** macchia sempreverde con dominanza di Olivastro e Carrubbo
-  **Quercetalia Pubescenti-Petraeae:** formazioni forestali di querce caducifoglie termofile con dominanza di Roverella S.L.
-  **Quercion Ilicis:** macchia e foresta sempreverde con dominanza di Leccio

Fig. 2.8/C1. Stralcio della Legenda - Vegetazione Potenziale - Piano Paesag. Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 42 di 150

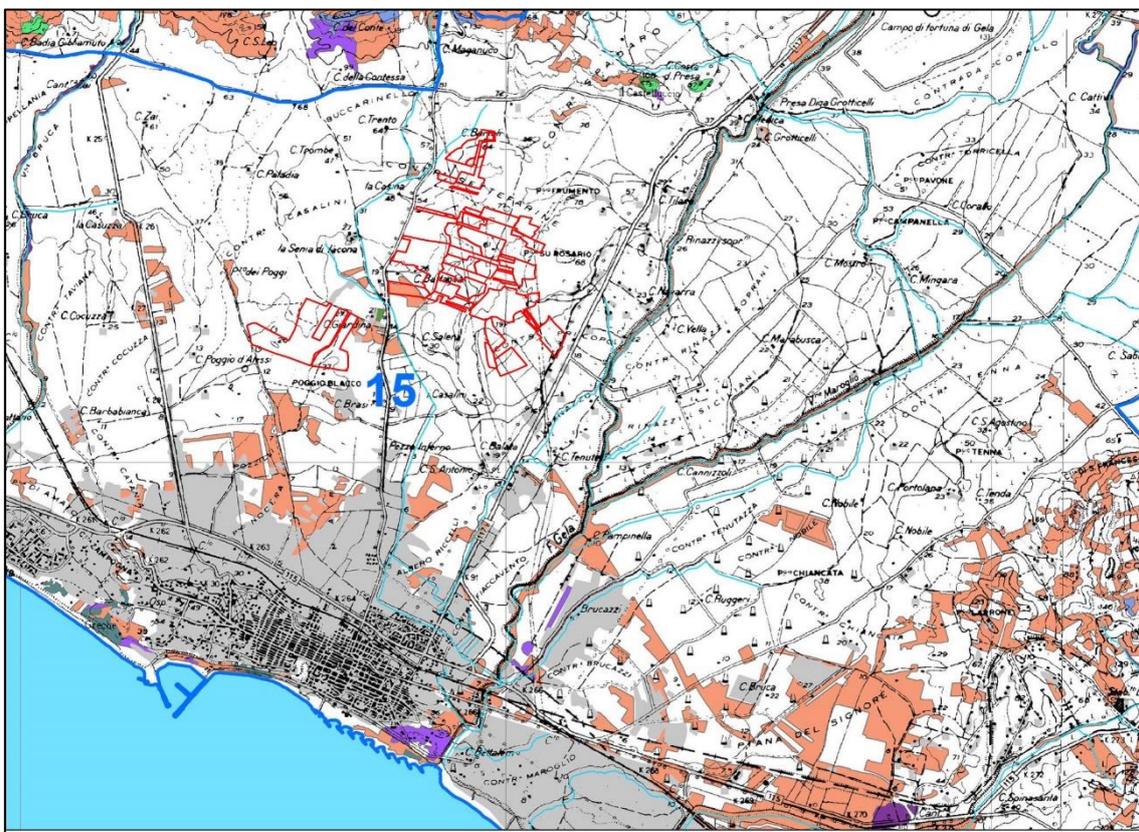
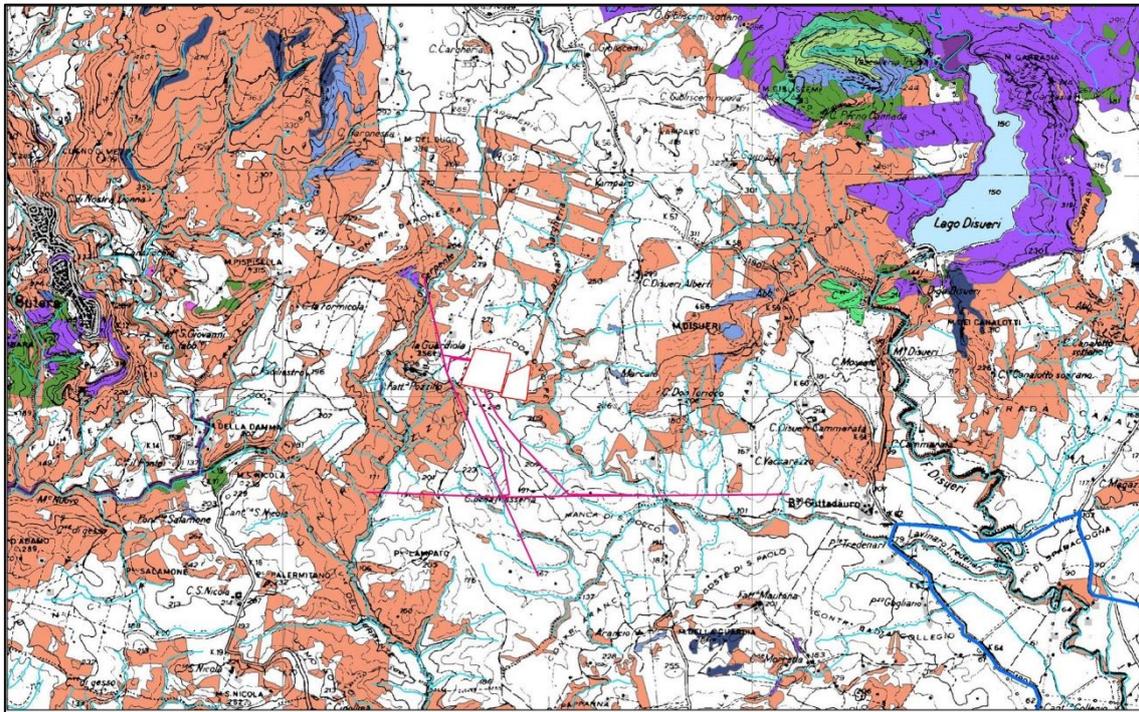


Fig. 2.8/D. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 - Vegetazione Reale – Scala 1: 50.00

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 43 di 150

	Lecceta pioniera rupestre
	Lecceta termomediterranea costiera
	Lecceta xerofila mesomediterranea
	Pineta di pini mediterranei naturalizzata
	Querceto termofilo di roverella
	Querceto xerofilo di roverella dei substrati carbonatici
	Sughereta
	Pioppeto-saliceto arboreo
	Saliceto ripario arbustivo
	Formazioni a tamerici e oleandro
	Frassineto ripario a <i>Fraxinus oxycarpa</i>
	Boschi di altre latifoglie autoctone
	Boscaglia ad olmo campestre
	Robinieta

Fig. 2.8/D1. Stralcio della Legenda - Vegetazione Reale - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 44 di 150

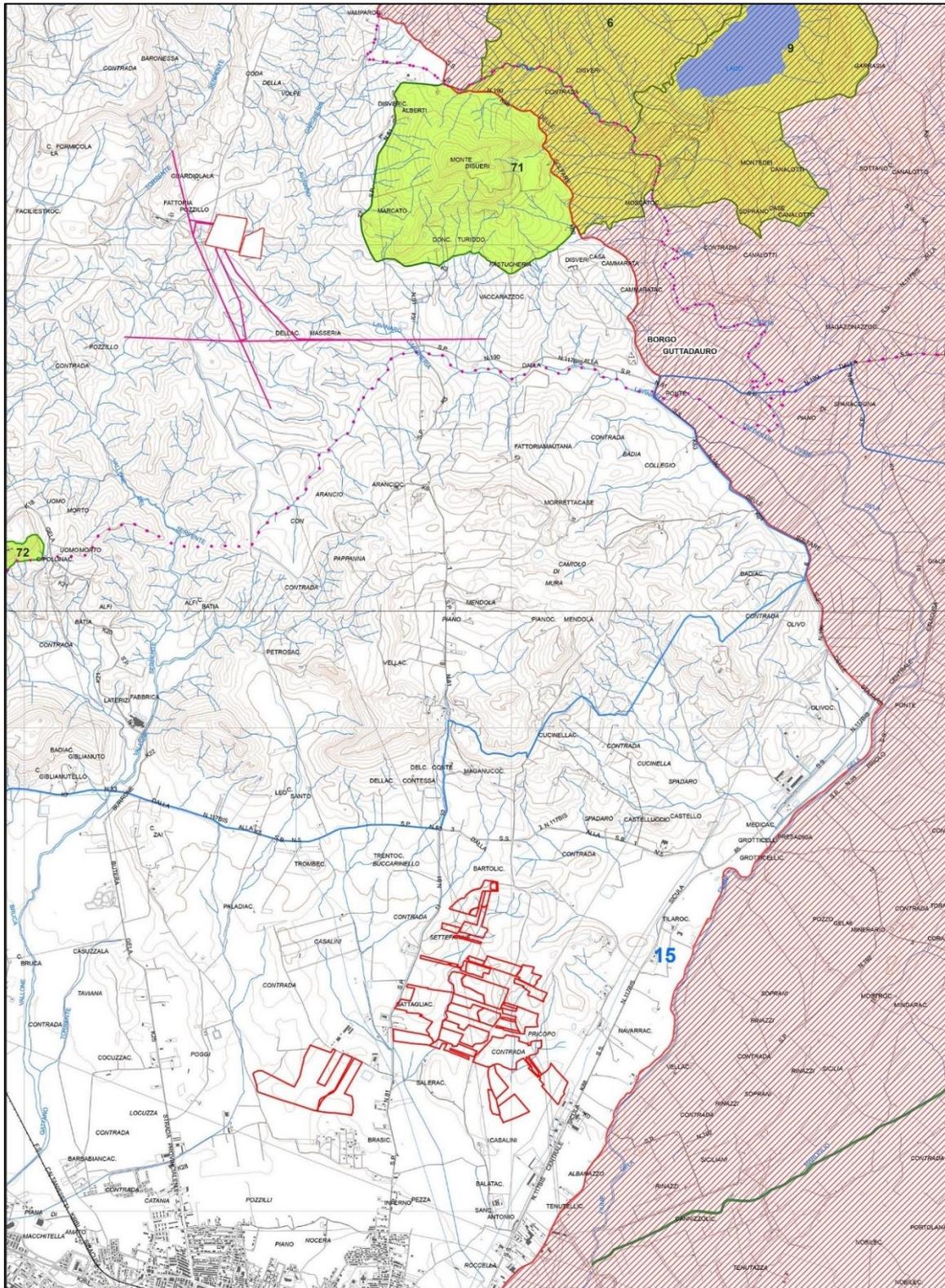


Fig. 2.8/E. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta - Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 10, 15 - Siti rilevanti - Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 45 di 150

-  Ambiti regionali
-  Limiti comunali
-  Siti di interesse comunitario (SIC) e Zone a protezione speciale (ZPS)
-  Riserve Naturali
-  Zona umida riconosciuta dalla Convenzione di Ramsar

Biotopi e geotopi

-  Siti di rilevante interesse paesistico-ambientale

Fig. 2.8/E1. Stralcio della Legenda - - Siti rilevanti - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 46 di 150

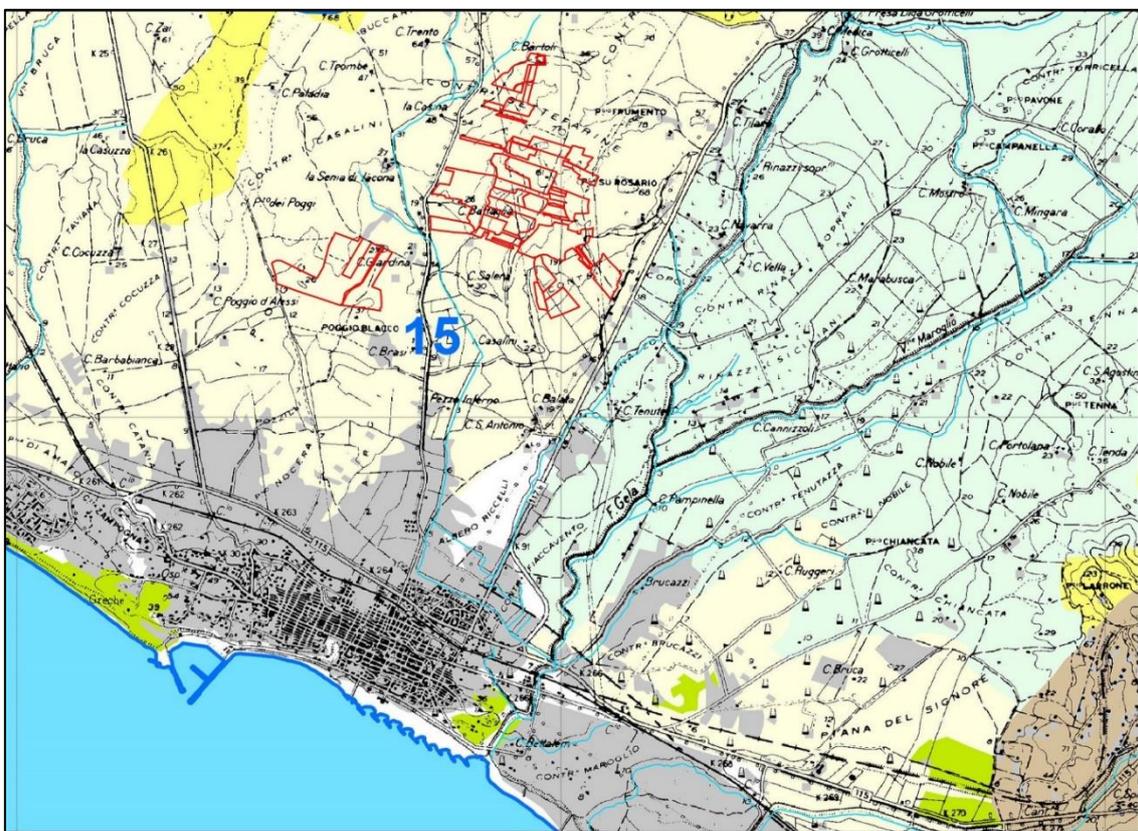
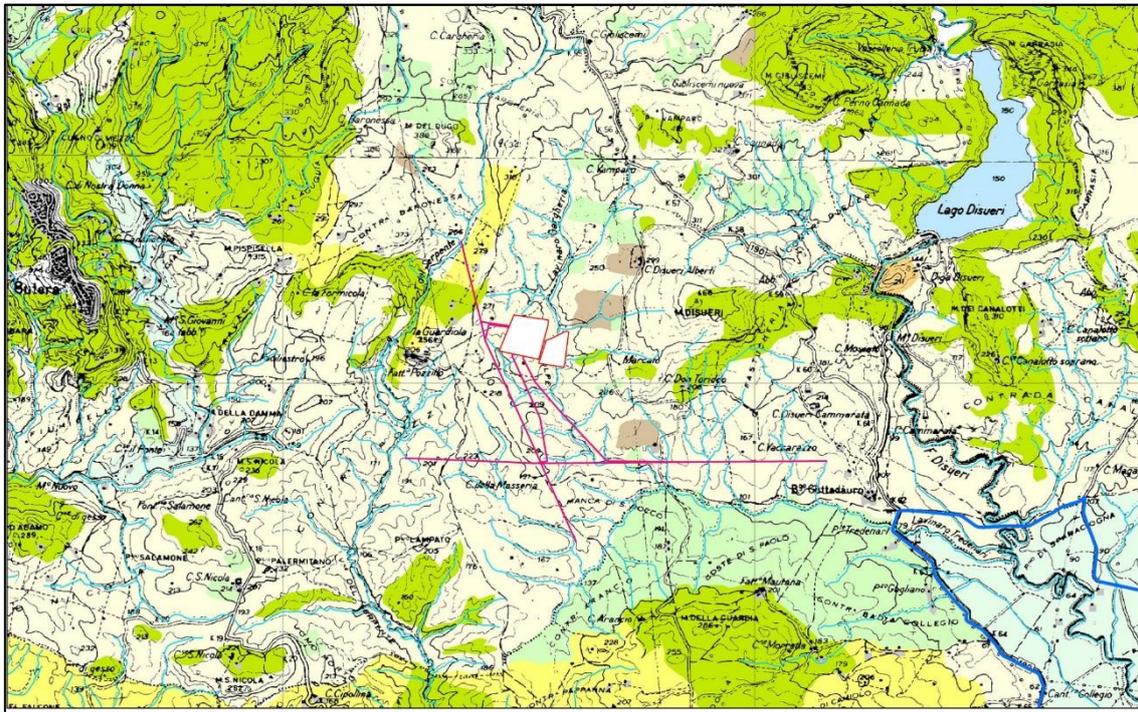


Fig. 2.8/F. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 – Paesaggio agrario – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 47 di 150

-  Paesaggio dei seminativi arborati
-  Paesaggio dei mosaici colturali
-  Paesaggio dei vigneti
-  Paesaggio dell'agrumeto
-  Paesaggio delle colture arboree
-  Paesaggio delle colture erbacee
-  Paesaggio delle colture in serra
-  Aree boscate, macchie, arbusteti e praterie..
-  Aree urbanizzate

Fig. 2.8/F1. Stralcio della Legenda - Paesaggio agrario - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 48 di 150

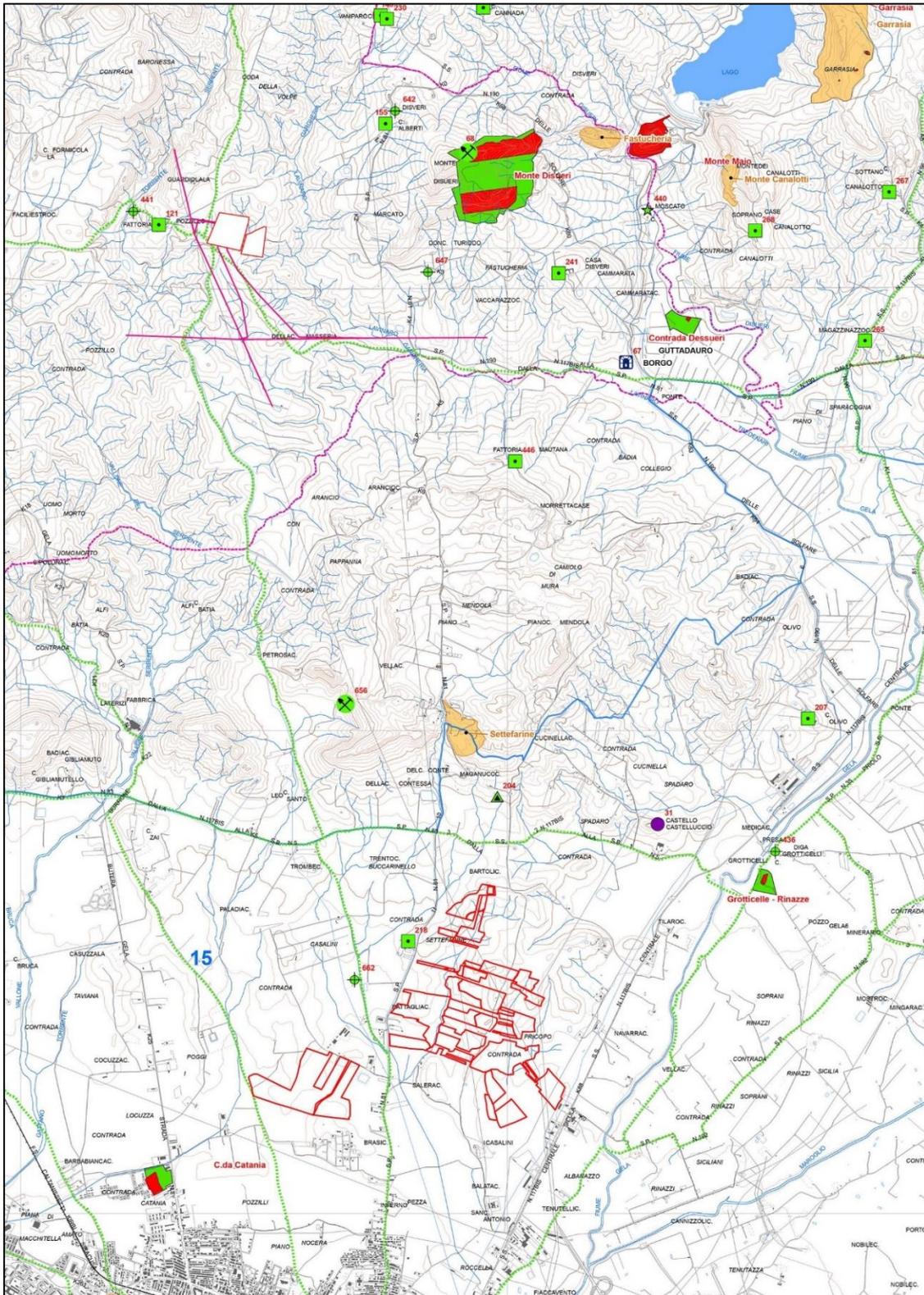


Fig. 2.8/G. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 2, 7, 10, 11, 12, 15 – Sistema Storico Culturale – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 49 di 150

D - Architettura produttiva

-  D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali
-  D2 - Case coloniche, depositi frumentari, magazzini, stalle
-  D3 - Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti
-  D4 - Mulini
-  D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche
-  D8 - Cave, miniere, solfare

Fig. 2.8/G1. Stralcio della Legenda - Sistema Storico Culturale - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 50 di 150

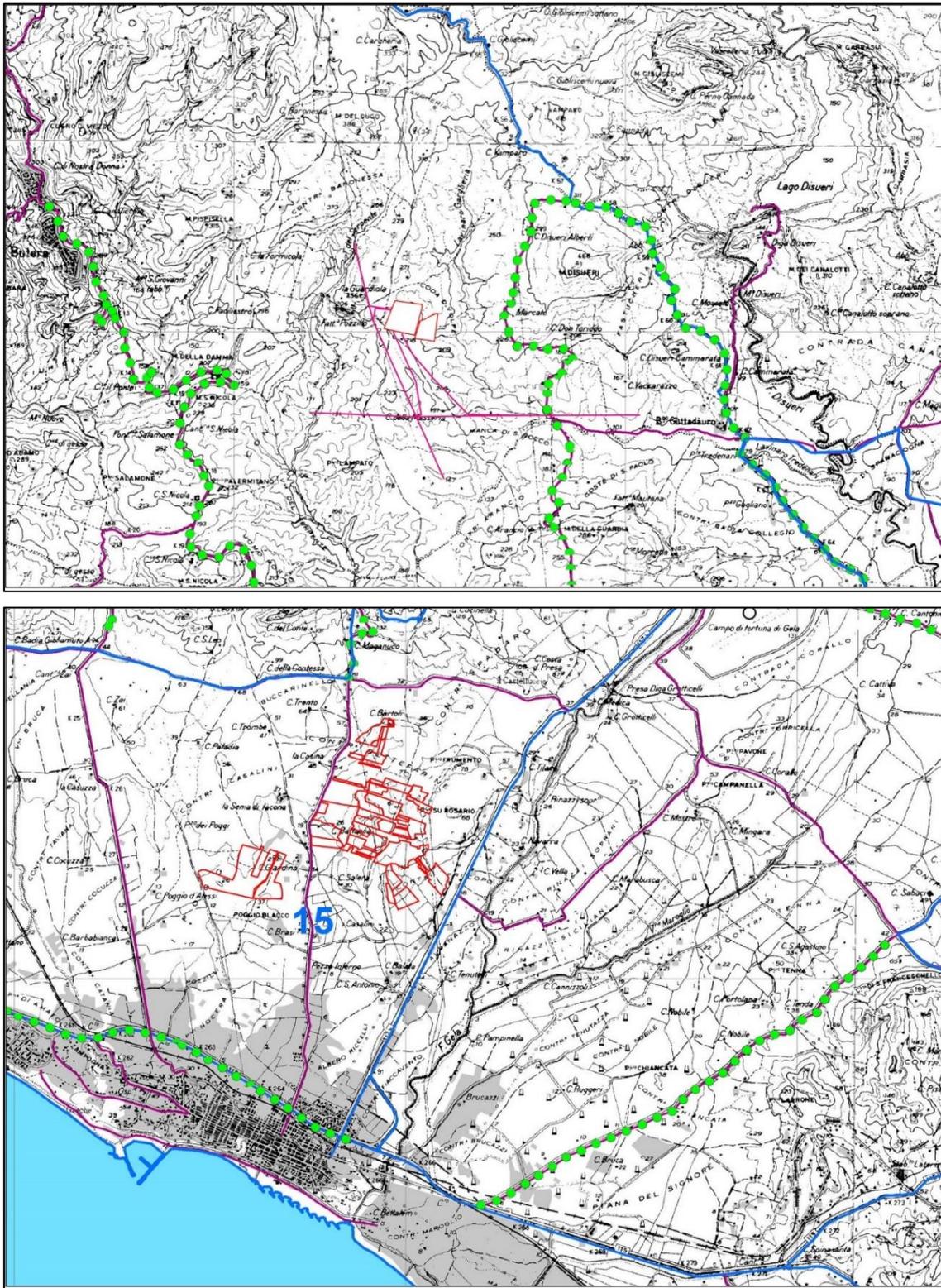


Fig. 2.8/H. Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – Percorsi panoramici – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 51 di 150

- ● ● Strade panoramiche
- ==== A19-PALERMO CATANIA
- ==== Svincolo autostradale
- Strada a scorrimento veloce
- Raccordo scorrimento veloce
- Strade statali
- Strade provinciali

Fig. 2.8/H1. Stralcio della Legenda - Percorsi panoramici - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 52 di 150

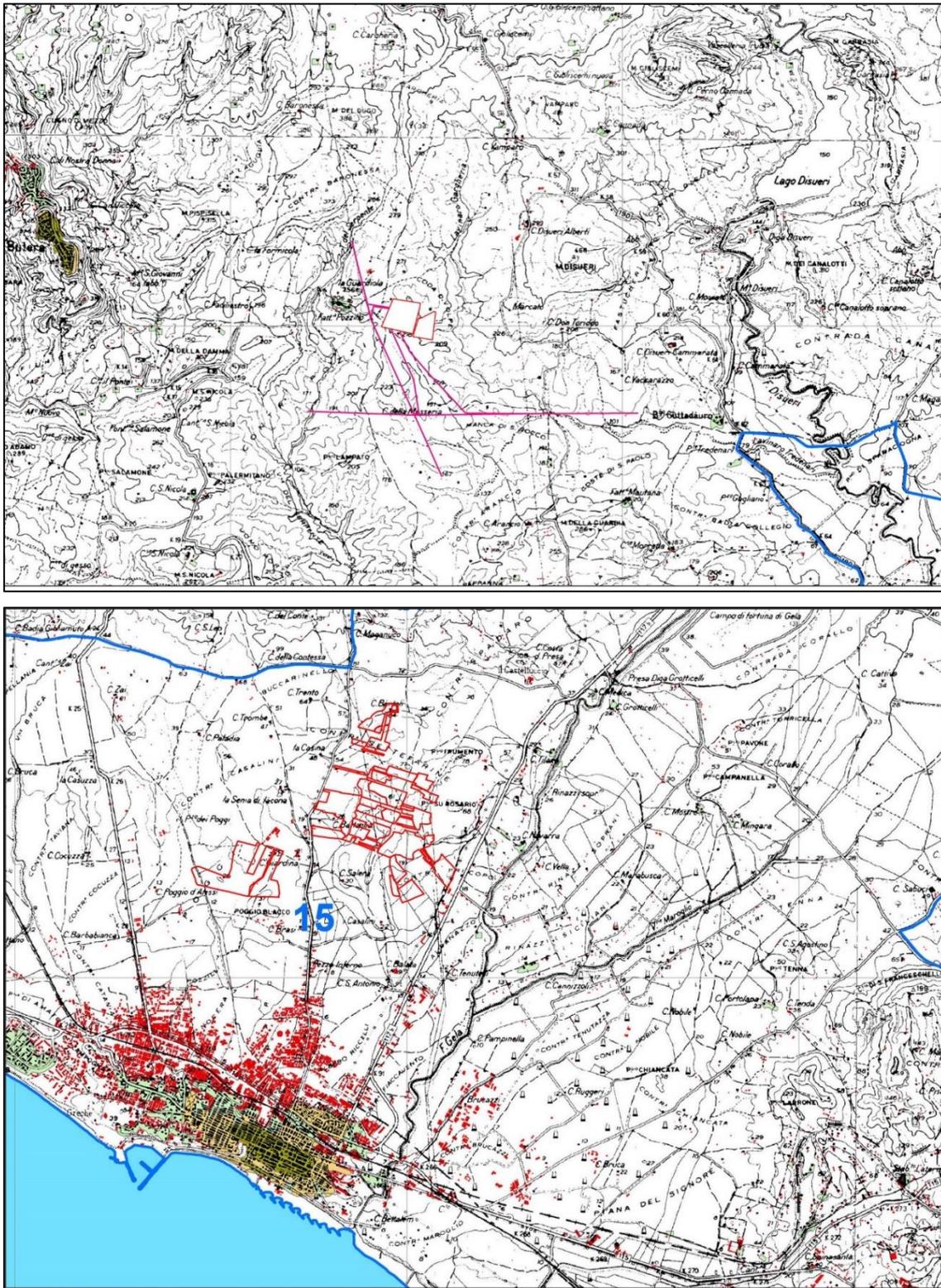


Fig. 2.8/I. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – Crescita Urbana – Scala 1: 50.000

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 53 di 150
---	--------	----------------	----------------

 Crescita urbana al 1968_75

 Crescita urbana al 1999

Fig. 2.8/11. Stralcio della Legenda - Crescita Urbana - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 54 di 150

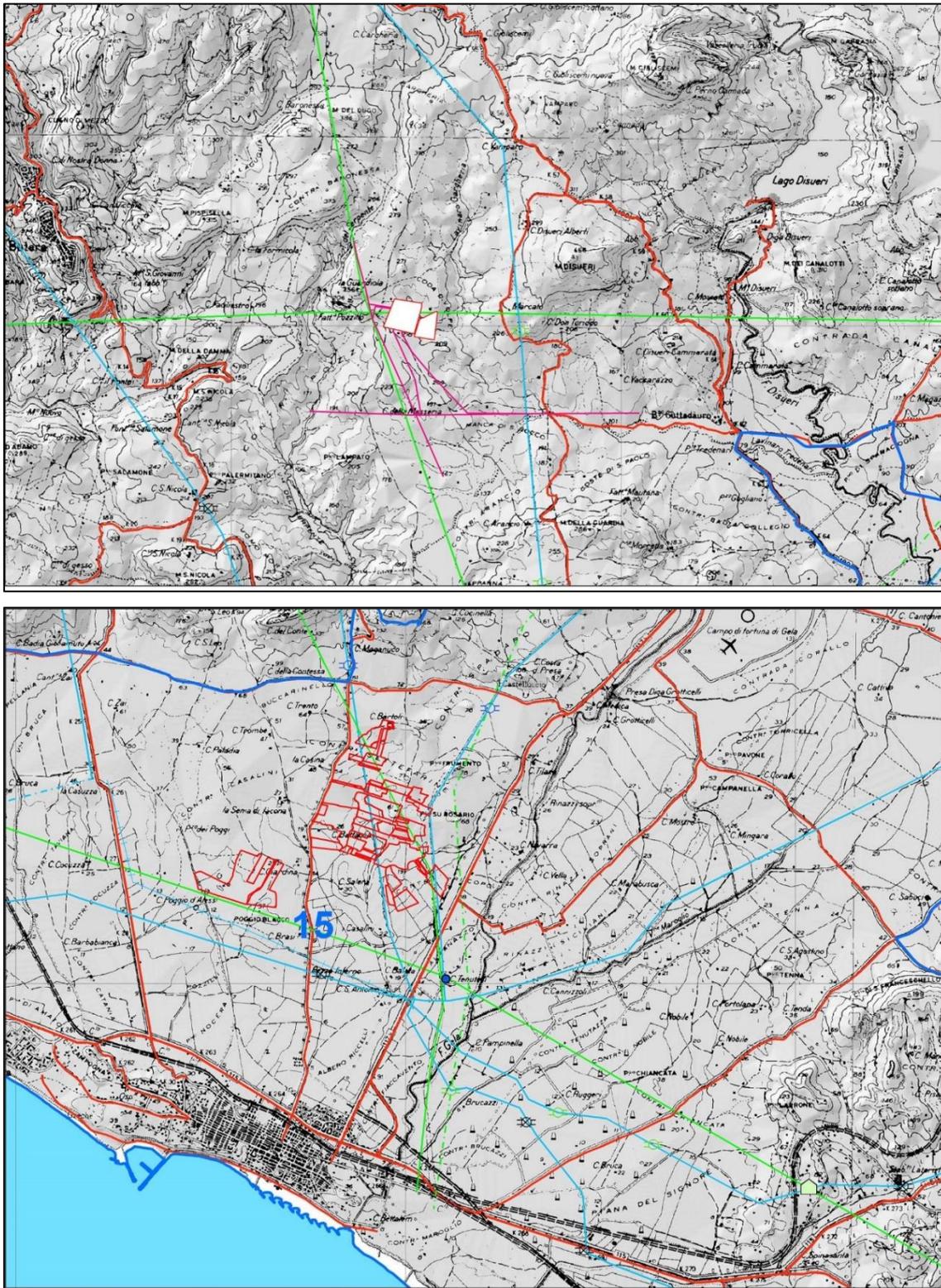


Fig. 2.8/L. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – Infrastrutture – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 55 di 150

	Aerporto		A19 - Palermo Catania
	Antenna radio televisiva		Svincolo autostradale
	Cabina nodo in esercizio		Strada a scorrimento veloce
	Cabina nodo da realizzare		Raccordo scorrimento veloce
	Cabina nodo non in esercizio		Raccordo scorrimento veloce
	Cabina primaria in esercizio		Strade provinciali
	Cabina primaria da realizzare		Linea elettrica AT
	Casello ferroviario		Linea elettrica AT 380 KV in progetto
	Depuratore in progetto		Linea elettrica AT da realizzare
	Depuratore realizzato attivo		Linea elettrica MT
	Depuratore realizzato non attivo		Linea elettrica MT 20 KV
	Diga		Linea elettrica MT da demolire
	Nodo		Linea elettrica MT da realizzare
	Porto militare e per la sicurezza		Strada ferrata elettrificata
	Stazione ferroviaria		Strada ferrata non elettrificata
			Teleferica stabile

Fig. 2.8/L1. Stralcio della Legenda – Infrastrutture - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 56 di 150

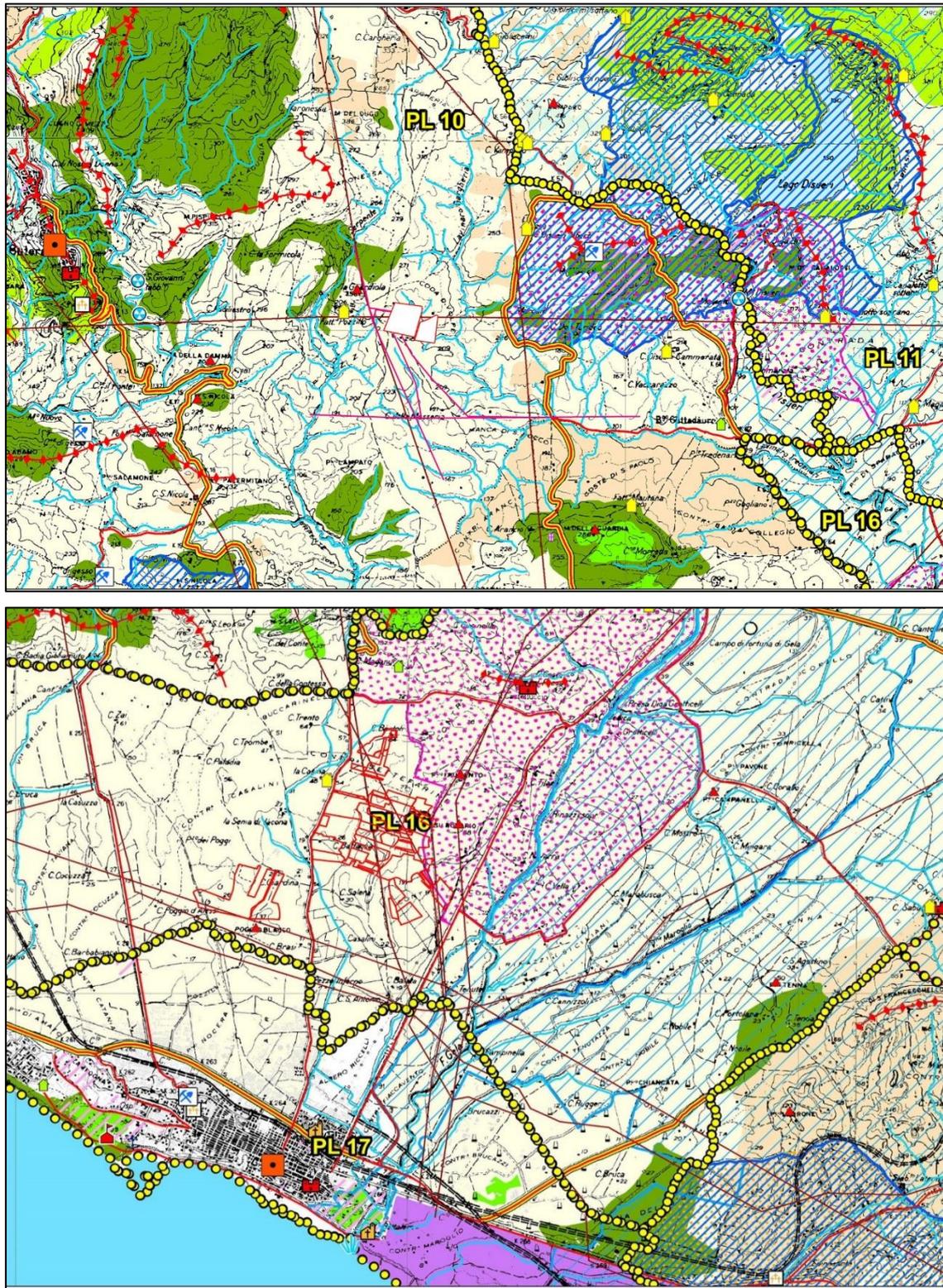


Fig. 2.8/M. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 10, 15 – Paesaggi Locali – Scala 1: 50.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 57 di 150

ELEMENTI DELLA MORFOLOGI

-  Cresta e crinali
-  Cima; Rilievo isolato
-  Pareti rocciose
-  Calanchi
-  Costa sabbiosa
-  Costa rocciosa
-  Dune costiere

Acque superficiali

-  Reticolo idrografico
-  Lago
-  Foce
-  Meandri

BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

-  Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
-  Aree archeologiche e di interesse archeologico
-  Beni Etno-Antropologici
-  Centro storico
-  Nucleo storico
-  Viabilità panoramica

Beni isolati e storico-architettonici

Architettura Militare

-  Torre
-  Castello; Fortezza
-  Caserma

Architettura Residenziale

-  Palazzina; Villa

Architettura Produttiva

-  Casa rurale; Borghi rurali
-  Baglio; Casale; Masseria
-  Mulino
-  Miniera; Solfara; Cava

Fig. 2.8/M1. Stralcio della Legenda - Paesaggi Locali - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta

Dalla lettura dei dati restituiti dalle carte sopra riportate si deduce che le aree in esame, ricadono nella pianura fluviale risalente al Pleistocene, sono caratterizzate dal punto di vista geologico da depositi di tipo alluvionale e da litosuoli.

Il comprensorio rientra nel vasto sistema del settore siciliano facente parte della cosiddetta Catena Appennino-Maghrebide, meso-cenozoica nel cui ambito le complesse vicissitudini geologiche e le diverse sovrapposizioni tettoniche hanno qui originato una morfologia alquanto articolata e varia, caratterizzata da diverse unità stratigrafico-strutturali.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 58 di 150

Particolarmente interessante si presenta la litologia delle limitrofe aree collinari e rocciose caratterizzata da Evaporiti, Calcari e Gessi (F.Gessoso – Solfifera) che si evidenzia nella presenza di calanchi come i Calnachi di Monte San Nicola, la cresta rocciosa della Fastucheria e di monte Canalotti, affioramenti rocciosi e di natura argilloso marnosa nella pianura gelese. Il paesaggio agrario è definito per lo più da "mosaici colturali" nella piana che declina verso il mare mentre risalendo a quote più alte constatiamo la presenza di aree boscate, macchia, arbusteti e praterie. La vegetazione potenziale è del tipo *Oleo-Certaonia* con macchia sempreverde e dominanza di Olivastro e Carrubbo, mentre la vegetazione reale alterna praterie a pascoli, a numerosi incolti e frutteti in abbandono.

Nell'ambito emerge come sito di rilevante interesse paesistico-ambientale e archeologico il Monte Disueri con la necropoli appartenente alla cultura pantalica e il più vasto Sito di interesse Comunitario Torre Manfria "Biviere e Piana di Gela".

Il sistema antropico segna il territorio con infrastrutture viarie di notevole valore storico: le regie trazzere lungo le quali si dislocavano masserie, abbeveratoi, fattorie e piccoli borghi rurali. Esse collegavano la costa meridionale con l'entroterra siculo e oggi coincidono con il moderno sistema viario delle Strade Statali e Provinciali che ancora articolano la struttura viaria della piana. Alcune di queste, la Strada Statale 119 costiera e la Strada Provinciale N. 82, sono classificate dal piano come "percorsi panoramici".

2.9 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale

L'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico "Gela 98" e di tutte le opere ed infrastrutture annesse si estende in una porzione di territorio della provincia di Caltanissetta compresa a nord del comune di Gela e a sud-est del comune di Butera, tra i fiumi Gela a est e Gattano a ovest, un'area che da pianeggiante si fa collinare man mano che da sud ci si sposta verso nord. Si tratta di un'area che dal punto di vista storico gravita intorno a due centri abitati che hanno vissuto il loro apice in epoca greca, Gela (antica Ghela), e in epoca medievale, Butera (Butirah). Abbiamo ritenuto indispensabile, pertanto, al fine di poter considerare, in seguito, gli aspetti relativi al valore associativo tra l'area dove ricade il progetto e il territorio circostante di antichissima civilizzazione, tenere in elevata considerazione anche la documentazione sulla ricerca storico-archeologica condotta in questo lembo di Sicilia dove esistono diverse aree archeologiche demaniali. La storia millenaria di Gela e del territorio circostante è compresa in un arco di tempo decisamente lungo, circa 7000 anni. Parte dal V millennio prima della nascita di Cristo, con popolazioni Sicane e

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Sicule e, passando per i periodi delle Età del Rame, del Bronzo e del Ferro, arriva alla colonizzazione greca dei rodio-cretesi nel VII secolo. Essa continua con le dominazioni romana, bizantina e araba a cui seguono la normanna prima e dopo quella di Federico II di Svevia, epoca federiciana questa da cui inizia la storia medievale di Gela, anzi di Heraclea-Terranova. In pieno periodo bizantino, dal 603 d.C., il territorio e la denominazione dell'antica Gela scomparvero dalle fonti antiche per ben sei secoli, anche se cominciò a comparire una nuova denominazione: quella di Heraclea che si mantenne fino alla nuova fondazione del 1233 di un castrum e di un abitato da parte di Federico II di Svevia. Alla città nel XVI secolo venne dato il nome di Terranova.

La piana di Gela fu considerata dagli antichi colonizzatori una comoda via di penetrazione verso l'interno dell'isola che doveva presentarsi aspro e difficile non solo per la morfologia del territorio, ma anche a causa di una vasta e densa copertura boschiva. Già prima che sulle coste orientali e meridionali della Sicilia si riversasse la colonizzazione ellenica, il territorio attorno all'odierna Gela era densamente abitato da gruppi di popolazione indigena, vivente in stadi progressivamente evoluti di civiltà, che traevano dalla pastorizia e dalla fertilità del suolo gli elementi della loro vitalità e del loro sviluppo.

Più fittamente abitato ci appare il territorio di Gela fin dalla prima Età del Bronzo (2000 anni a.C.), quando le culture isolate sembrano raggiungere un loro più saldo assetamento. Di esse abbiamo tracce diffuse: da Molino a Vento a Piano Notaro (cultura di S. Cono), da Manfria a Desusino e in tutte le alture a nord dell'entroterra gelese.

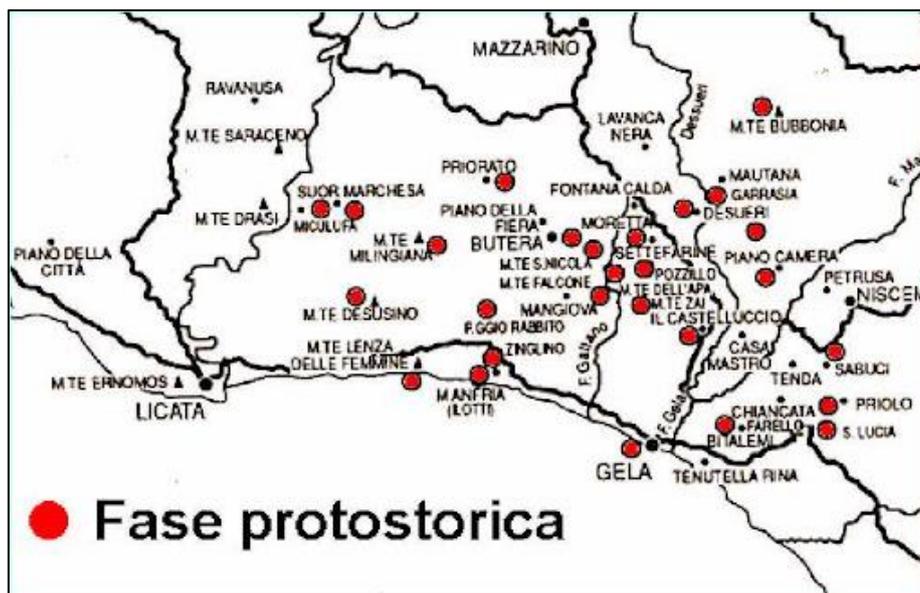


Fig. 2.9/A. Stralcio della Mappa sulle civiltà sicule in età protostorica tratta dal sito web gelabeniculturali.it/Archeologia.htm

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 60 di 150

E proprio tra queste alture dove si snoda il fiume Gela che si costituì un aggregato di diversi abitati costituenti un unico organismo militare e politico, ovvero il centro protostorico della tarda Età del Bronzo del Disueri, non soltanto il più notevole di questi luoghi, ma addirittura tra i più vasti e popolosi della Sicilia.



Fig. 2.9/B. Necropoli di Desueri

Le tracce più antiche di vita, fino ad oggi scoperte nel territorio di Gela e nel suo circondario, risalgono al Neolitico, intorno al V millennio a.C. Si tratta di necropoli scavate nella roccia, dette di tipo "a forno", ma anche sul terreno a fossa circolare, a "pozzetto", chiuso da lastre litiche. A circa 10 chilometri ad ovest di Gela, in contrada Manfria, diversi scavi hanno messo in luce resti di alcuni villaggi protostorici d'età castellucciana; su uno di essi si è individuato tutto l'impianto originario, primo caso in tutta la Sicilia, distribuito su un'area di circa tre mila metri quadri che comprendeva nove capanne a pianta quasi ellittica con un nucleo abitativo di non più di 50 abitanti; dentro e fuori l'area del villaggio si sono ritrovati resti di grandi forni scavati nel terreno argilloso e di diversi focolari. Le pareti rocciose delle collinette di questa contrada, inoltre, sono costellate di tombe a forno della prima Età del Bronzo, la cui apertura allora, a seppellimento compiuto era sbarrata da chiusini in pietra che frequentemente portavano scolpiti interessanti motivi ornamentali.

In un'area della zona collinare prospiciente a Piano Marina e che scende a ovest verso la campagna, proprietà della famiglia Insinga, oltre ad un insediamento protostorico esistono pure i resti di una necropoli paleocristiana con tombe rettangolari, ricavate sulla roccia calcarea, in origine chiuse da

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 61 di 150

lastre di pietra. In diverse zone di Manfria (contrade Monumenti, Stallone e Mangiova), infine, sono stati ritrovati ancora altri antichi insediamenti riferibili ai periodi romano imperiale, tardo-romano e bizantino. Oltre alle necropoli nel territorio di Manfria e in quello di Desueri, sono stati individuati i resti di diversi villaggi dell'età del rame e del Bronzo. Molte sono le zone nel territorio gelese interessate da questi antichissimi insediamenti riferibili a popolazioni sicane e sicule: a est, da Bitalemi a Molino a Vento; a ovest, dal Borgo a Piano Notaro (Cultura di San Cono) e da Monte Lungo fino a Falconara; a nord, da Settefarini a Monte Desueri. Sulla collinetta di Molino a Vento, all'estremità orientale di Gela, era situata l'acropoli della città arcaica, in posizione predominante rispetto alla foce del fiume omonimo. Gli scavi, effettuati in diversi periodi (iniziati nel 1906 da Paolo Orsi) e ancor'oggi in corso d'opera, hanno rivelato sotto il piano greco arcaico un ricco strato protostorico contenente ceramica dell'Età del Rame e del Bronzo. In particolare, sono state portate alla luce quattro tombe a fossa circolare circondate e chiuse da lastre di pietra in posizione verticale e, inoltre, nello scavo del 2003, sono stati scoperti le vestigia di un villaggio capannicolo dell'Età del Bronzo antico; sopra tali resti protostorici i coloni rodio-cretesi costruirono a partire dal VI sec. a. C. i templi e i santuari della nuova città.

Come nei villaggi dei Sicani, che avevano tempo prima costellato la Pianura del Gela, anche qui i vari agglomerati abitativi erano fatti di capanne a pianta generalmente circolare.

Tra le località d'interesse storico e archeologico poco note nel territorio di Gela, merita particolare attenzione la zona di Grotticelle, a circa otto chilometri dalla città, dove su un grosso sperone roccioso esiste un sito protostorico da cui successivamente è stato ricavato un complesso catacombale paleo-cristiano. Esso si sviluppa con cunicoli e loculi, disposti quasi radialmente attorno ad uno spazio centrale, mentre la parte meridionale risulta più limitata con cunicoli costituiti da brevi cellette.

Il complesso catacombale di Grotticelle, scoperto nei primi del Novecento da Paolo Orsi, si trova nel cuore di quel fertile territorio a Oriente della Piana, nella quale si è identificata la Plaga Calvisiana. Le popolazioni protostoriche del territorio di Gela, attestate in un primo tempo nelle immediate vicinanze del mare, con l'insediarsi di nuovi colonizzatori, furono spinte nell'entroterra, a nord verso le montagne dove costituirono dei capisaldi rupestri; si accrebbe così l'insediamento della tarda età del bronzo di Desueri, uno dei più consistenti e popolosi della Sicilia protostorica, paragonabile a quello di Pantalica in provincia di Siracusa.

Intorno al 688 a.C. Gela venne fondata da un gruppo di coloni greci provenienti dalle isole di Rodi e Creta che in un primo momento la denominarono Lindos.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 62 di 150

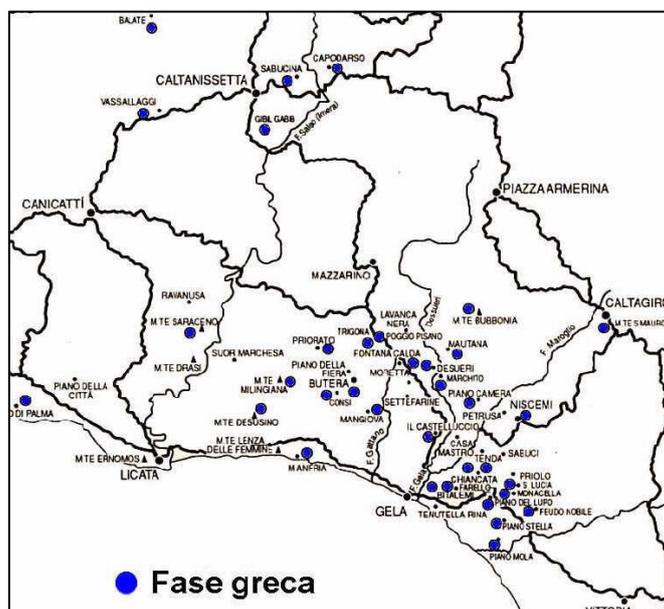


Fig. 2.9/C. Stralcio della Mappa sulle civiltà sicule in età greca tratta dal sito web gelabeniculturali.it/Archeologia.htm

I coloni di Gela, avendo trovato la piana costiera disabitata, vi si insediarono e negli anni seguenti respinsero gli indigeni a Nord della cerchia di colline e occuparono vari luoghi situati in posizioni strategiche, come Mactorium nel 635. Il primo signore di Gela fu Cleandro Partareo, 505 a.C., che estese il suo territorio dal fiume Dirillo, presso Camarina, al fiume Imera, Salso, presso Licata, ma in questo territorio era compreso anche quello posseduto dagli indigeni all'interno e sui monti. In questo periodo un numero di Gelesi, appartenenti al partito vinto, si ritirarono a Mactorium, Butera, luogo posto sopra Gela e presero posizione minacciosa contro Gela, ma Feline, il cui avo era venuto a fondare Gela assieme ai Rodi e Cretesi, si recò dai ribelli e li indusse a tornare a Gela. Erodoto dice: «*Quidam viri Geloni profugerunt in Mactorium Urbem quae sita est super Gelam*»; e Fazello: «*nel medesimo paese era Mactorium a sei miglia lontano da Terranova (oggi Gela), su la riva si trova la bocca del fiume Naufrius il quale nasce sotto Butera, dove piglia il nome, e cento passi appresso segue la bocca del fiume Iarubba (Carruba), il quale nasce da San Pietro, che è lontano quattro miglia dalla foce, e a questo è vicino, due miglia Falconara, la quale è una rocca d'architettura regia, ancor che ella sia moderna. Dalla rocca di Falconara a dieci miglia è Butera e a diciotto Terranova*». La città di nuova fondazione conobbe presto un enorme sviluppo economico tanto che le fonti storiche danno notizia che la prosperità raggiunta in quel periodo pose le basi per un'espansione del suo dominio verso Occidente.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 63 di 150



Fig. 2.9/D. Planimetria della colonia greca di Gela (da Panvini 2009)

Nel 581 a.C., a coronamento dell'espansione, una colonia di geloi fondò la sub colonia di Akragas (oggi Agrigento).

Nella seconda metà del IV secolo a.C. la signoria di Siracusa passò nelle mani di Timoleonte, uomo politico e generale corinzio, che liberò quasi completamente la Sicilia dalla tirannide, ma anche dagli evasori stranieri; riunendo, infatti, le forze di tutti i greci dell'isola inflisse una grossa sconfitta ai Cartaginesi presso il fiume Crimiso nel 341 a.C. Si deve alla sua politica democratica di pace e riedificazione un lungo periodo di prosperità.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 64 di 150



Fig. 2.9/E. Planimetria delle mura Timoleonite a Capo Soprano

La città di Gela, che in seguito alle distruzioni del 405 a.C. si era vista ridurre la popolazione, fu dunque riedificata; nell'acropoli parte della città sacra fu sostituita da botteghe e abitazioni, mentre si ripeté l'espansione urbana verso Occidente che arrivò fino a Capo Soprano, in particolare a Piano Notaro e in contrada Scavone. Proprio a Capo Soprano si possono ammirare tra l'altro i resti di due stabilimenti termali, unici in tutta la Sicilia, e delle fortificazioni greche, certamente un unicum nel mondo occidentale.

Tempo dopo Iceta (tiranno di Leontini e di nuovo padrone di Siracusa) e Phintia (tiranno di Agrigento) entrarono in discordia e a pagarne le conseguenze, oltre a Iceta che fu sconfitto, furono i Geloï che nel 282 a.C. si videro incendiata e rasa al suolo la città e poi obbligati dal vincitore Phintia a trasferirsi

alla foce del fiume Imera Meridionale (l'odierno Salso), dove fu edificata la città di Phintiade (oggi Licata).



Fig. 2.9/F. Scoperte tra il 1948 e il 1954, le mura timoleontee rappresentano un esempio unico rimasto di fortificazioni greche con alzata in mattone crudo.

Quel poco che rimase di Gela, qualche anno dopo, fu saccheggiato e completamente distrutto dai Mamertini, avventurieri mercenari campani, forse alleati dello stesso Phintia. Spariva così l'*immani* Gela dopo quattro secoli di civiltà e grandezza assieme alla fama di molti suoi illustri figli: Pausania, filosofo e medico, Arcestrato, celebre erudito nell'oratoria e nell'arte poetica, Timagora, famoso sofista, Apollodoro, importante poeta della Nuova Commedia e Euclide, uno dei più grandi matematici dell'antichità, probabilmente di origine geloa. Dopo la distruzione dell'antica città nel 282 a.C., sulle sue rovine regnò un lungo silenzio che durò più di un millennio. Tuttavia, come attestano diversi antichi autori e tra loro Virgilio, Plinio, Cicerone e Strabone e le scoperte archeologiche degli ultimi anni vi è stata una certa continuità di vita sulla collina e nelle zone circostanti, che comprese sia il periodo dell'occupazione romana sia quello che va dalla dominazione bizantina a quella aveva, passando per quelle araba e normanna. Scomparsa la città di Gela, la collina su cui essa era sorta rimase deserta, mentre nella campagna circostante dovettero permanere nuclei di popolazione dediti soprattutto all'agricoltura.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 66 di 150



Fig. 2.9/G. Stralcio della Mappa sulle civiltà sicule in età romana tratta dal sito web gelabeniculturali.it/Archeologia.htm

La venuta dei Romani in Sicilia, databile al 264 a.C., fu richiesta dai Mamertini per rompere l'assedio a Messina nei loro confronti da parte dei Cartaginesi e dei Siracusani. Con la prima guerra punica (264-241 a.C.) Roma, non solo assestò un colpo decisivo alla potenza cartaginese, ma s'impossessò della Sicilia, la quale fu dichiarata "provincia" Gela, in quel periodo, si sa che appartenne alle città decumani, tenute a dare a Roma la decima parte del raccolto annuale del grano.



Fig. 2.9/H. Bagni pubblici e Centro Termale Gela

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 67 di 150
---	--------	----------------	----------------

Della dominazione romana rimangono consistenti tracce; un esempio si riferisce al ritrovamento nella zona sud-orientale di Capo Soprano, fondo Jacona, di fronte al mare, dei resti di una villa databile tra il III e il I sec. a.C., fornita *impluvium con pavimento a mosaico con motivi geometrici e decorato in parte in stile pompeiano*.

Nei primi secoli dopo la nascita di Cristo, in età imperiale, la Sicilia diventò il granaio di Roma, tant'è che quasi tutti i rappresentanti delle grandi famiglie romane acquistarono terreni in Sicilia diventando proprietari di latifondi. Aumentò così il numero delle fattorie nella pianura di Gela e quindi la popolazione agricola che già aveva lasciato i centri abitati.

Intorno alla metà del V sec. d.C. la Sicilia subì diverse incursioni dai Vandali, i quali, dopo essersi attestati nella costa occidentale e quindi, probabilmente, anche nei *campi geli*, nel 468 d.C. riuscirono ad impadronirsi di tutta l'isola fino al 476. Nel 491, la Sicilia fu conquistata dai Goti al comando di Teodorico. Tra il V e il VI secolo, si assistette ad una certa rivitalizzazione di tutta la piana pur senza arrivare ancora a insediamenti urbani, con la ricomparsa di piccoli approdi e centri abitati come quello di Manfria; inoltre, la presenza nel retroterra gelese, ma anche nella sua collina, di fattorie e di modesti villaggi agricoli, potrebbe riferirsi alla "*massa quae dicitur Gelas*" (da un'epistola di Gregorio Magno) appartenente alla *Plaga Calvisianis* riportata dall'*Itinerarium Antonini*. Quest'ultimo riporta la rete viaria nella Sicilia romana nella quale si apprende come Gela si trovasse sulla *Via Selinuntina* che da Siracusa conduceva a Selinunte seguendo essenzialmente la linea di costa.

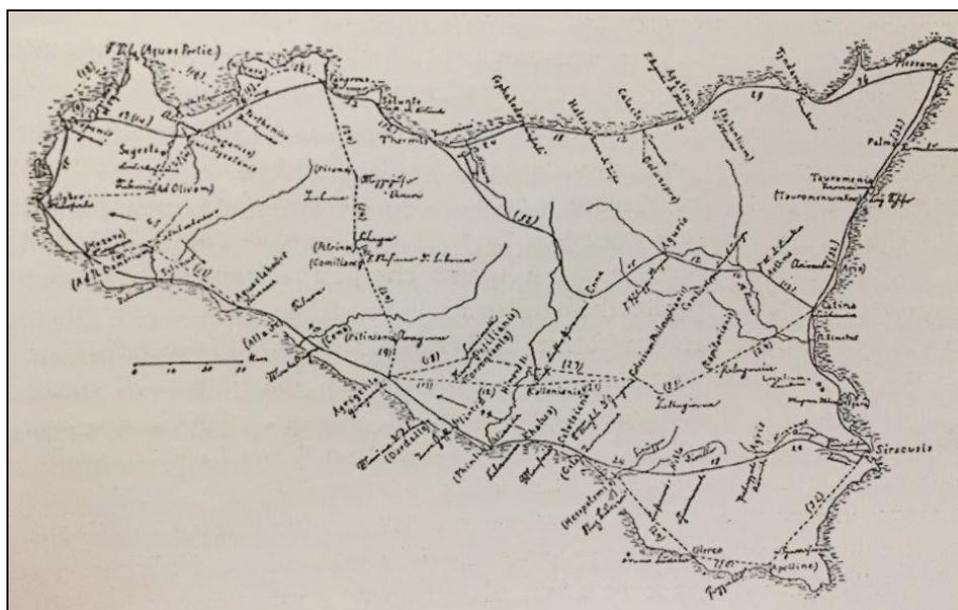


Fig. 2.9/I. La viabilità siciliana secondo la Tabula Peutingeriana (linea continua) e l'Itinerarium Antonini (linea tratteggiata) (da Miller 1916).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 68 di 150

Tra il 535 e l'878, anni d'inizio e fine della dominazione dell'Impero Romano d'Oriente nell'isola, nel territorio di Gela vissero popolazioni bizantine, la chiesetta di S. Biagio, all'interno del cimitero monumentale, probabilmente ne dimostra la presenza.

Alla dominazione di Bisanzio seguirono poi quelle araba e dal 1061 Normanna e Sveva. Per quanto concerne il periodo arabo, il perno della loro presenza nel territorio di Gela divenne Butera perché dal colle fortificato sul quale si ergeva si poteva assicurare il controllo e il dominio della piana; nel 1099 i Normanni, però la espugnarono partendo proprio da Gela, loro caposaldo. Non esiste nessuna documentazione storica su Butera sino alla dominazione degli Arabi. Sappiamo solo che Butera durante il periodo Bizantino, fu militarmente una città importante e strategicamente sicura ed il Castello ben fortificato. Nel territorio di Butera, gli insediamenti di età bizantina sono in numero relativamente ridotto rispetto all'età tardo-romana, non sembrano superare il VII secolo e sono attestati prevalentemente da necropoli. Dice Edrisi: *«Butera, rocca valida assai, di gran momento e di molta fama, è il pia bel soggiorno che si trovi presso nomadi o cittadini, quel che pia rassomiglia alle grandi e popolose città. Ben edificata e decorata con eleganza, ha dei palagi splendidissimi, dei mercati ben disposti e spaziosi, delle Moschee da farvi le preghiere pubbliche, un bagno e alberghi. La gira intorno un fiume dei più grossi dell'isola, il quale è fiancheggiato sempre da giardini. 11 territorio dà frutta squisita e abbondante e mirabile di produzione d'ogni maniera. Da Butera al mare sette miglia a un dipresso»*.



Fig. 2.9/L. Vista di Butera a volo d'uccello.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 69 di 150

Ricca, popolosa e ben fortificata, la Butirah degli Arabi divenne, con i Normanni, sede di una contea in mano alla più potente famiglia lombarda venuta al seguito della terza moglie di Ruggero. Magnificata da Idrisi, venne distrutta nel 1161 da Guglielmo I per essere stata centro dell'opposizione baronale anti-monarchica. Ripopolata con gli Svevi, fu a lungo contesa fra Angioini e Aragonesi. Nel 1543, per aver sconfitto il pirata Barbarossa, Ambrogio Santapa, Branciforti fu nominato principe di Butera, che rimase fino all'800 il principale titolo feudale della Sicilia. Oggi, l'illustre passato di Butera è testimoniato soprattutto dall'impianto urbanistico medievale, dai cospicui resti dell'antico castello e da chiese e opere d'arte tra XVI e XIX secolo. Si presenta a forma di bisaccia capovolta.

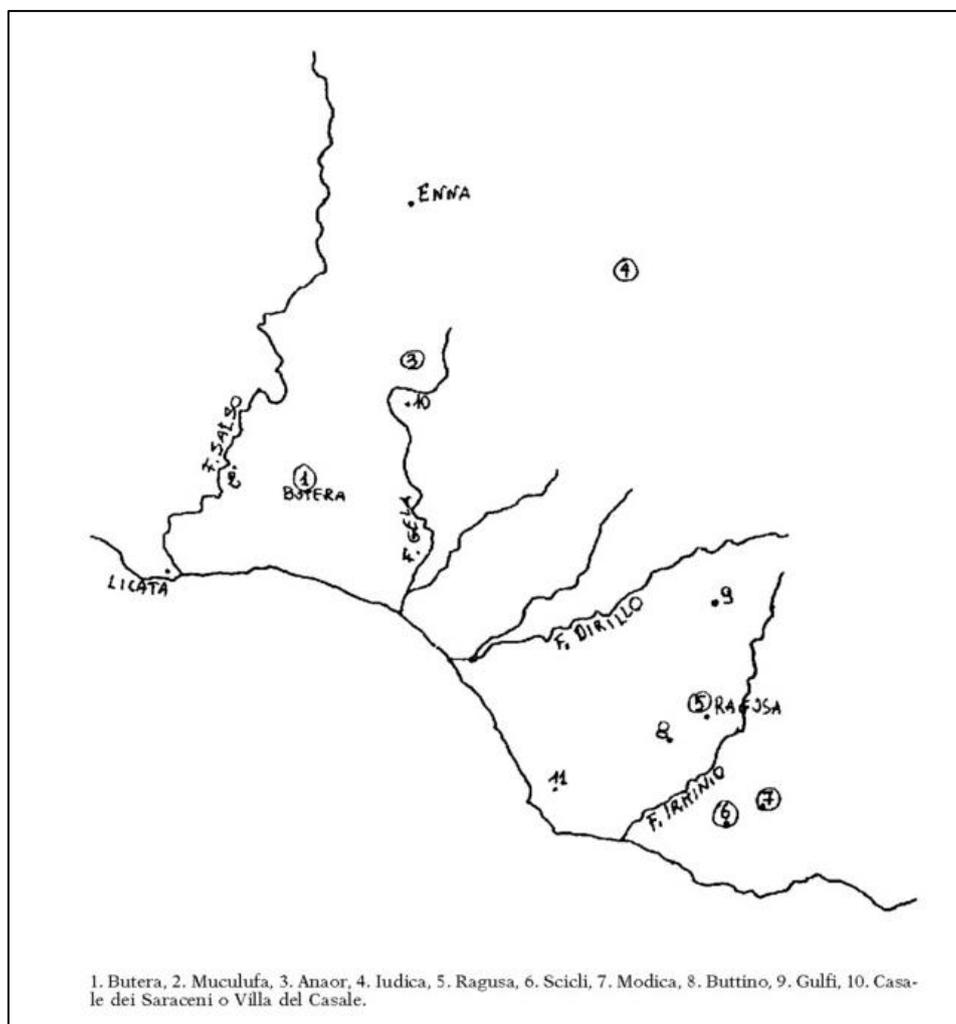


Fig. 2.9/M. Insediamenti islamici noti per la prima fase (sec. IX-XI) (da Fiorilla 2004)

È ritenuto da alcuni di origine greco-sicula e identificato con una delle tre Ible; ma le sue notizie sicure risalgono solo al periodo della dominazione musulmana. È evidente che Butera sia un centro

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 70 di 150

nato per la sua posizione strategica trovandosi su un'altura a guardia delle via di comunicazione che per terra o per fiume si spingono verso l'entroterra nisseno. Secondo il cronista al-Muqaddasi, nel X secolo, è «difeso da una forte cinta muraria». Secondo Falcando nel XII secolo è un «luogo unitissimo e ostile a chiunque lo assedi...che può resistere facilmente per il monte scosceso». Per Edrisi, infine, è una «rocca di gran momento e molta fama...; quel che più assomiglia alle grandi e popolose città con...palati splendidissimi, mercati ben disposti e spaziosi; moschee, un bagno, degli han (alberghi), terreni irrigui nel territorio e giardini».

Dal punto di vista archeologico, dopo i ritrovamenti della metà del novecento, generalmente definiti «bizantini» qualche anno fa, all'interno di cisterne ubicate nell'area antistante i resti del castello, sono stati ritrovati manufatti ceramici che confermano la presenza di un insediamento tra il X e l'XI secolo prima dell'arrivo dei Normanni.

Nel complesso, Butera si configura come l'unico centro d'altura di rilievo in una vasta area estesa ad occidente fino al Salso, poi ripreso come confine della diocesi di Siracusa, ad oriente fino al fiume Drillo, a nord fino al Braemi includendo la parte meridionale di quello che sarà più tardi il territorio di Platia (ossia Piazza Armerina), a sud fino al mare dove Edrisi nel XII secolo individua la foce del Comunelli la «larga Butirah» e alla foce del Gela il «Wadî as Sawarî». Tra Barrafranca e Butera, in un'area piuttosto ampia che conserva attualmente il toponimo, dovrebbe essere ubicato il casale *Iudeca* che nel 1169 risulta proprietà del vescovado di Siracusa; anche in questo caso sembra trattarsi di un casale di epoca islamica successivamente posto sotto il controllo della chiesa e che già nel nome sembrerebbe far riferimento ad una consistente presenza ebraica.

Un po' più a sud, nella parte interna della pianura nel 1229 sono abitati i casali *Lumedemes* (nell'attuale contrada Muddesemi), *Maltanes* (contrada Mautana) e *Arnadenes* (di incerta ubicazione) che potrebbero risalire perlomeno all'XI secolo. Questi casali assegnati dai Templari di Messina da Enrico VI alla fine del XII secolo, risultano riconfermati da Federico II. Resta di dubbia collocazione il casale *del Monaco* documentato come proprietà del vescovo di Patti nel XII secolo e che potrebbe essere considerato un casale islamico rinominato e affidato al vescovo. Sulle prime alture ad est di Butera, lungo il corso del Gela, in contrada Dessucri, recenti ritrovamenti di anfore a parete cordonata decorate in rosso bruno potrebbero riferite più che a una fase bizantina ad un nucleo abitativo dell'XI secolo. Ancora più ad est lungo il Maroglio, in contrada Petrusa già agli inizi del '900 si segnalavano i resti di un mosaico, più tardi, negli anni '50, furono ritrovate monete islamiche; il sito è attualmente in fase di scavo da parte della Soprintendenza per i BB.CC.AA. di Caltanissetta e si attendono i risultati. A breve distanza in località non ancora certa è da collocare l'abitato di Niscemi o Viscemi attestato alla fine del XIII secolo ma probabilmente precedente.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 71 di 150



Fig. 2.9/N. Disegno del Negro XVI sec. Il nucleo principale del castello è raffigurato come una costruzione a due piani, con due torri a pianta quadrata e due a pianta semicircolare.

Procedendo verso sud, a qualche chilometro dalla costa sulle alture delimitate dal corso del Gela e da quelle del Maroglio, altri abitati sono attestati in contrada Casa Mastro e più ad occidente, presso il corso Lattano, in contrada Poggi dove sono state recuperate frammenti di invetriate del tipo pavoncella, mentre in contrada Sai subito a nord ovest della collina di Gela, agli inizi del '900, erano state ritrovate monete dell'ultima fase islamica.

In generale gli abitati si distribuiscono su piccole alture all'interno a qualche km dalla costa oltre i 100 metri, spesso in centri abitati già in epoca tardo romana. Sulla costa dove tomboli sabbiosi e saline sono attestati fino al XIV secolo, i dati archeologici sono limitati al piccolo insediamento in contrada Bitalemi, alla foce del fiume Gela. Qui i resti di una fattoria tardoromana frequentata forse fino al VII secolo, sono stati ritrovamenti ceramiche attestano una frequentazione del sito già dalla fine del X secolo, permettendo di retrodatare la frequentazione del sito attestata nel XIII e nel XIV secolo. Non è ancora chiaro se per la fase più antica si tratti di uno scalo portuale o di un luogo di culto.

Garufi rileva che nel sec. XII «i dominî della contea di Butera si estendevano da Paternò per Mazzarino e Piazza fino a Butera». Un'imponente circoscrizione feudale. Dalle antiche cronache e dal Fazzello si conosceva che in quei territori erano le dimore e le città dei Lombardi. La formazione d'una grande contea in quel sito di notevole importanza militare mostra quale grande cura e senso politico avessero avuto i Normanni nel costituirli con gente di origine settentrionale e piemontese, e anche di loro parentela. Per quei tempi la contea di Butera rappresentava quello che fu poi la contea di Modica, e l'altra di Geraci dei Ventimiglia, cioè quasi un piccolo stato dentro lo stato. Il territorio di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 72 di 150

Butera comprendeva diciannove feudi, «cosicché per questi feudi, come per gli altri vassallaggi, il principe di Butera dal 1700 a questa parte ha prestato il servizio militare di centonove cavalli».

Durante la dominazione degli Hohesnstaufen Federico II, perseguendo una politica sia di potenziamento economico dell'agricoltura sia di realizzazione di opere militari in zone economiche scoperte, fece edificare nel 1233, nella zona orientale di Gela, un castello (*castrum federicianum*) cui diede nome di Heraclea, derivante forse dalla leggenda che attribuì al mitico Ercole l'edificazione di una città sulla sua collina; verosimilmente, però, Heraclea incominciò a coesistere con Terra Nuova (Terranova), probabilmente in contrapposizione alla limitrofa Terra Vecchia ad occidente di Gela. Attorno a tale castello così dovette nascere la città su uno schema probabilmente uguale a quello greco, anche se alcuni recenti studi richiamano un impianto medievale. Del Castello di Terranova restano parti inglobate in strutture successive tipologicamente diverse. La sua posizione, marginale rispetto alla città federiciana, non consentiva alcun controllo di tipo militare ad esclusione del tratto di costa antistante e della foce del fiume Gela. Presumibilmente esterno anche al tracciato medievale delle mura, fu inglobato all'interno di queste ultime in occasione degli ampliamenti, fino a divenirne, con il passare dei secoli, parte integrante senza tuttavia assumere mai il ruolo di baluardo difensivo.



Fig. 2.9/O. Il Castelluccio XIII° secolo.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 73 di 150
---	--------	----------------	----------------

La fondazione di Heraclea-Terranova si deve, probabilmente, ad un raggruppamento latino-cristiano dopo lo spopolamento dei precedenti insediamenti musulmani come molti altri ve ne sono stati nello stesso periodo in Sicilia. Heraclea-Terranova, presidiata e difesa da fortificazioni, dotata di lì a poco di un approdo (il Reale Caricatoio) per il commercio di derrate di merci, dopo pochi decenni divenne il secondo centro più popoloso della Sicilia orientale, preceduta solo da Messina; inoltre fece parte del Val di Noto, un dei tre compartimenti compreso tra il fiume Salso e Simeto, in cui l'isola fu divisa a partire dall'età normanna e sino al 1812.

A sette chilometri da Gela, in contrada Cucinella-Spadaro, distante qualche chilometro dalla statale per Catania, si erge su uno sperone di roccia gessosa una costruzione fortificata a cielo aperto con due torri terminali, denominata Castelluccio; incerto è il periodo della sua edificazione, sembra però accertato che risalga al XIII secolo e quindi al periodo federiciano. Di pianta rettangolare e di quasi perfetta simmetria (misura m.30 X 11 X 12), l'edificio è costituito da un piano terra, che prende luce da diverse feritoie e da alcune finestre, e dai resti di un piano superiore.



Fig. 2.9/P. Torre di Manfria XVI sec

L'interno in origine era diviso da cinque archi ogivali, disposti trasversalmente, finalizzati a sostenere la copertura; la torre di ovest, che conteneva la cisterna in cui si raccoglieva l'acqua piovana, difendeva l'ingresso situato su un piano più basso rispetto a quello dell'edificio; tale ingresso conserva ancora sul pavimento un foro, su cui girava il cardine del portone, e sulla parete una

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 74 di 150

canaletta per l'inserimento di una trave di chiusura. Durante gli scavi, effettuati dalla Soprintendenza dal febbraio del 1987, si sono evidenziate diverse fasi di vita e una serie di profonde trasformazioni architettoniche (notevole è la presenza nella parete meridionale di un camino con colonnine trecentesche alla base) di cui l'ultima, che doveva trasformare il castello in palazzo e che è rimasta incompleta, è rilevabile dalla sopraelevazione dei muri perimetrali e dalla centinatura dell'arco interposto tra la quarta e quinta divisione. Interessanti, infine, sono risultati i vetri, i bronzi, i ferri e i resti dei manufatti ceramici, databili tra la fine del XIV e la prima metà del XV secolo, rinvenuti nelle varie campagne di scavo nell'area del castelluccio.

Dopo la morte di Federico II, avvenuta nel 1250, gli succedette nel Regno di Sicilia il figlio Corrado IV che a soli ventisette anni morì lasciando la reggenza del regno a Manfredi poiché il figlio Corradino, erede al trono, aveva solamente due anni. Da quel periodo in poi Heraclea-Terranova seguì le sorti di tante altre città dell'isola.

Nel 1369 la città fu data in feudo da Federico III prima a Manfredi di Chiaramonte, settimo conte di Modica, e poi in feudo e baronia a Pietro de Planellis; ma, il 15 marzo del 1396 re Martino con diploma la reintegrò al regio demanio.

Agli inizi del XVI secolo Terranova (in diversi atti compare già con questa sola denominazione), dopo di versi trasferimenti passò alla famiglia Tagliavia Aragna e poi ancora (con il matrimonio di Giovanna, figlia di Diego Tagliavia, con Ettore Pignatelli) ai Duchi di Monteleone.

Negli ultimi decenni del 1500 la città fu ampliata verso ovest con la ricostruzione dell'originaria cinta muraria trecentesca (di Terravecchia) che fu completata nel 1593. Un importante monumento che si può osservare in contrada Manfria, a 15 chilometri da Gela, è quel che rimane di una torre di avvistamento e difesa denominata "Torre di Manfria". L'inizio della costruzione è controversa, secondo alcune fonti fu iniziata nel 1549 durante il vicereame di Juan de Vega, secondo altre ebbe inizio nel 1583; comunque si sa di certo che dopo essere rimasta incompiuta, fu ripresa nel 1615 e fatta completare dal Vicerè di Sicilia Pedro Tellez-Giron y Guzman Duca di Ossuna su disegno dell'architetto fiorentino Camillo Camilliani (21) Delle 200 e più torri costiere dell'Isola, che formavano un rudimentale sistema di vigilanza strategico-militare per segnalare i pericoli provenienti dal mare, la torre di Manfria, detta anche di Ossana o Ossuna, era una delle 37 più importanti e dipendeva dalla Deputazione del Regno.

2.10 Rappresentazione fotografica del contesto paesaggistico

Di seguito si riporta un'indagine fotografica delle aree in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico; le foto sono scattate da punti di visuale sensibile che descrivono bene i contesti paesaggistici attraversati.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 75 di 150

Punto 1 (foto del 14/05/2021) - Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla Strada Statale 117 bis, in direzione Nord, a circa 1 Km a sud-est dall'area in cui verrà realizzato l'impianto in esame. Il contesto è suburbano con edifici legati all'attività industriale e artigianale, campi coltivati a seminativo o abbandonati. Sullo sfondo le colline

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 76 di 150

che circondano la Piana di Gela e pochi resti di architettura rurale e di macchie arboree. Lungo il ciglio stradale evidenti lembi di vegetazione infestante.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 77 di 150

Punto 2 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla trazzera che da via Settefarine (traversa della SS 117 bis), risalendo verso Nord-Ovest attraversa longitudinalmente i terreni compresi tra la SS 117 bis e la SP 81. La prospettiva è rivolta verso Sud, infatti sullo sfondo si delinea chiaramente lo skyline

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 78 di 150

della città di Gela e le torri del Petrolchimico. L'impianto sarà distribuito a sinistra e destra della strada, dove già insiste il passaggio di servizi di rete. Dalla foto si evince la compresenza di campi abbandonati e altri coltivati a seminativo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 79 di 150

Punto 3 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla Strada Provinciale n.81, in direzione Nord-Ovest, sullo sfondo si delinea lo skyline delle colline che chiudono la Piana di Gela e si riconosce il sito di Monte Disueri. A destra si osservano i campi, alcuni coltivati, in altri verrà realizzato l'impianto in esame.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 80 di 150

Lungo la Strada Provinciale una sequenza di attività artigianali e industriali legati solo parzialmente all'attività agricola.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 81 di 150

Punto 4 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato su via Poggio Blasco, in direzione Nord-Ovest, sullo sfondo si delinea lo skyline delle colline che chiudono la Piana di Gela e si riconosce il sito di Monte Disueri. Si distinguono inoltre chiaramente i campi coltivati a seminativo, la vegetazione ripariale lungo gli

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 82 di 150

impluvi, ma anche la presenza di discariche abusive e di campi lasciati incolti. L'impianto sorgerà nel settore orientale, proprio su alcuni di questi terreni abbandonati.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 83 di 150

Punto 5 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato all'interno di uno dei terreni che saranno destinati alla realizzazione dell'impianto. La vista è rivolta verso Nord. Siamo in presenza di terreni parzialmente riportati, la vegetazione è tipica delle aree degradate e abbandonate. Il progetto prevede che il

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 84 di 150

settore a sinistra sia destinato ad un'area a verde naturale, una striscia continuerà anche nel settore di destra a protezione dell'impianto agro-fotovoltaico .

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 85 di 150

Punto 6 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla Strada Provinciale n.81, in direzione Sud infatti sullo sfondo si delinea lo skyline della città di Gela e le torri del Petrolchimico. Lungo la provinciale si realizzerà l'elettrodotto interrato che dall'impianto fotovoltaico risale verso la stazione e la

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 86 di 150

sottostazione elettrica. Il paesaggio è agrario, si distinguono i segni sul territorio dei servizi di rete che lo attraversano. Lungo il ciglio stradale emerge evidente e diffusa la vegetazione infestante.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

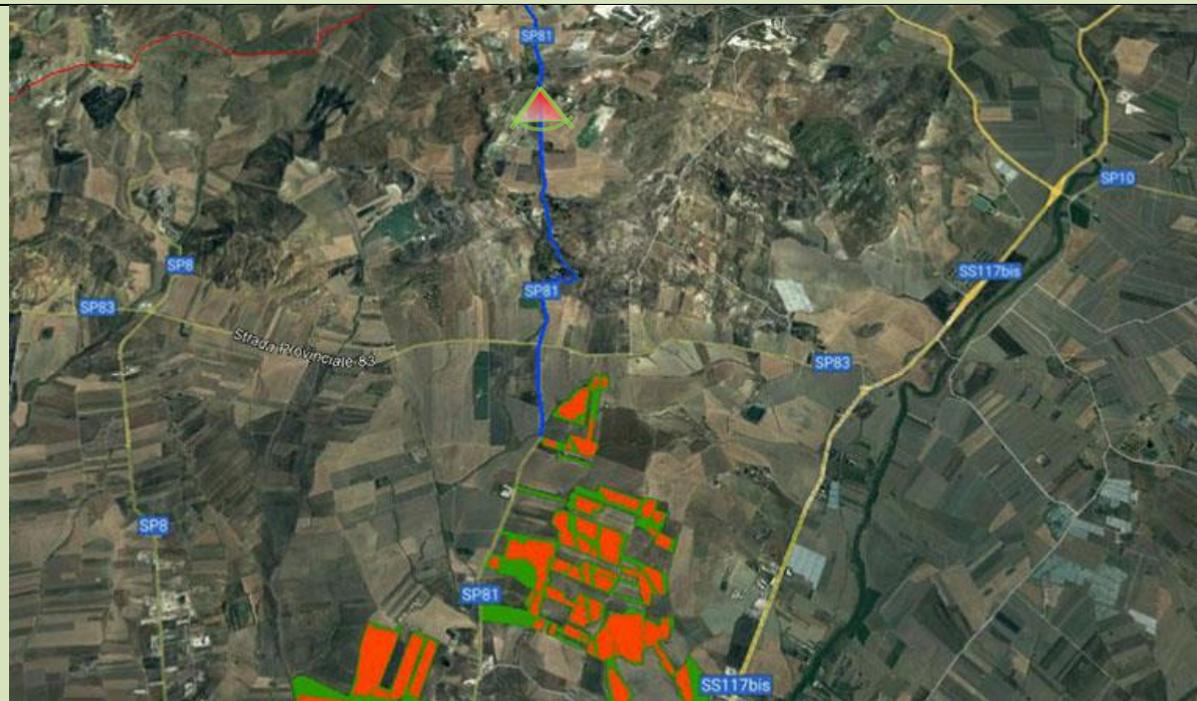
Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 87 di 150

Punto 7 (foto del 14/05/2021) – Comune di Gela (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla S. P. n.81, in direzione Sud; sullo sfondo si delinea la linea d'orizzonte del mare e lo skyline della città di Gela. Siamo a circa 215 m s.l.m pertanto la visuale è aperta e ampia, abbraccia anche il sistema collinare che articola la Piana di Gela

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 88 di 150

raggiungendo 260 mt s.l.m. Lungo la provinciale si realizzerà l'elettrodotto interrato, non visibile a lavori ultimati. Il paesaggio agrario è più vario e pregevole, con una alternanza di seminativi, orti e frutteti e edilizia rurale di pregio.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 89 di 150

Punto 8 (foto del 14/05/2021) – Comune di Butera (CL).



Il punto di osservazione è localizzato sulla trazzera che attraversa la Contrada della Masseria e conduce alla Fattoria Pozzillo, in direzione Nord a circa 205 mt s.l.m. Si delinea lo skyline delle colline che abbracciano la Piana di Gela, una distesa di campi coltivati con piccole macchie arboree, vegetazione ripariale lungo gli impluvi naturali e una costellazione di manufatti rurali. Lungo questo

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 90 di 150

percorso verrà realizzato l'elettrodotto interrato, non visibile a lavori ultimati, trasversalmente quello aereo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

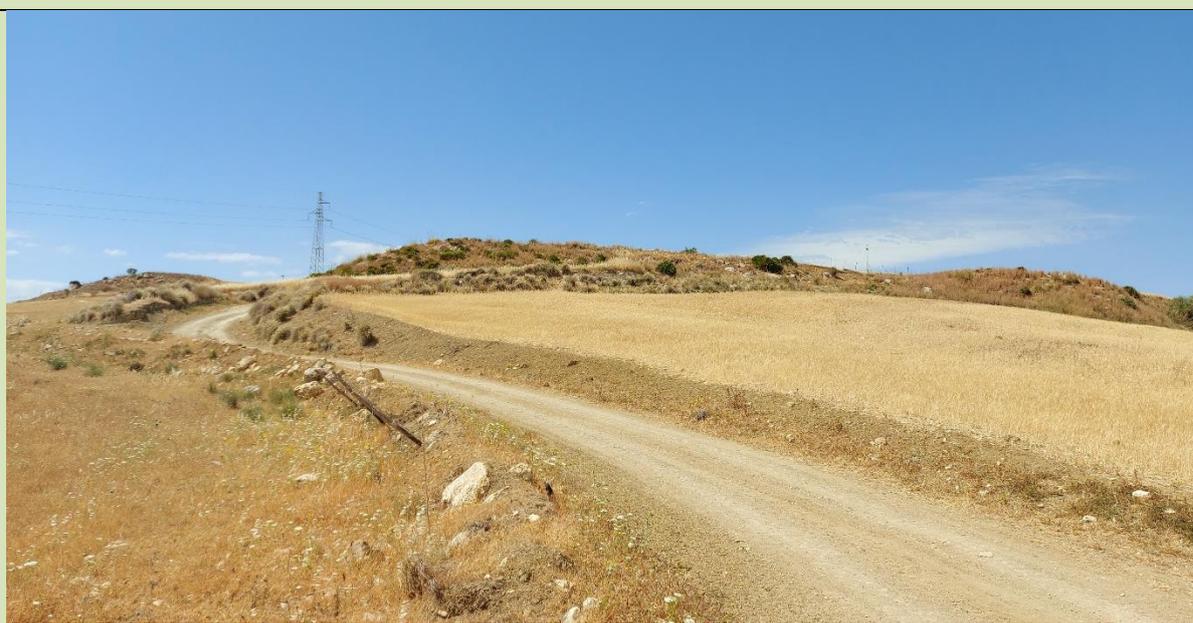
Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 91 di 150

Punto 9 (foto del 14/05/2021) - Comune di Butera (CL)



Il punto di osservazione è localizzato a circa 209 mt s.l.m., poco oltre il bivio tra la trazzera che conduce alla Fattoria Pozzillo e quella che prosegue verso Nord fino a incrociare la SS 190. La morfologia del luogo è molto più varia, per lo più collinare. La vegetazione a tratti rupestre, ripariale lungo gli impluvi naturali con piccole macchie arboree, si presenta prevalentemente agricola vocata

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 92 di 150

al seminativo. Il settore sarà attraversato longitudinalmente dall'elettrodotto aereo, oltre il sistema collinare visibile si trovano la sottostazione di Utenza e la stazione elettrica Terna in progetto.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

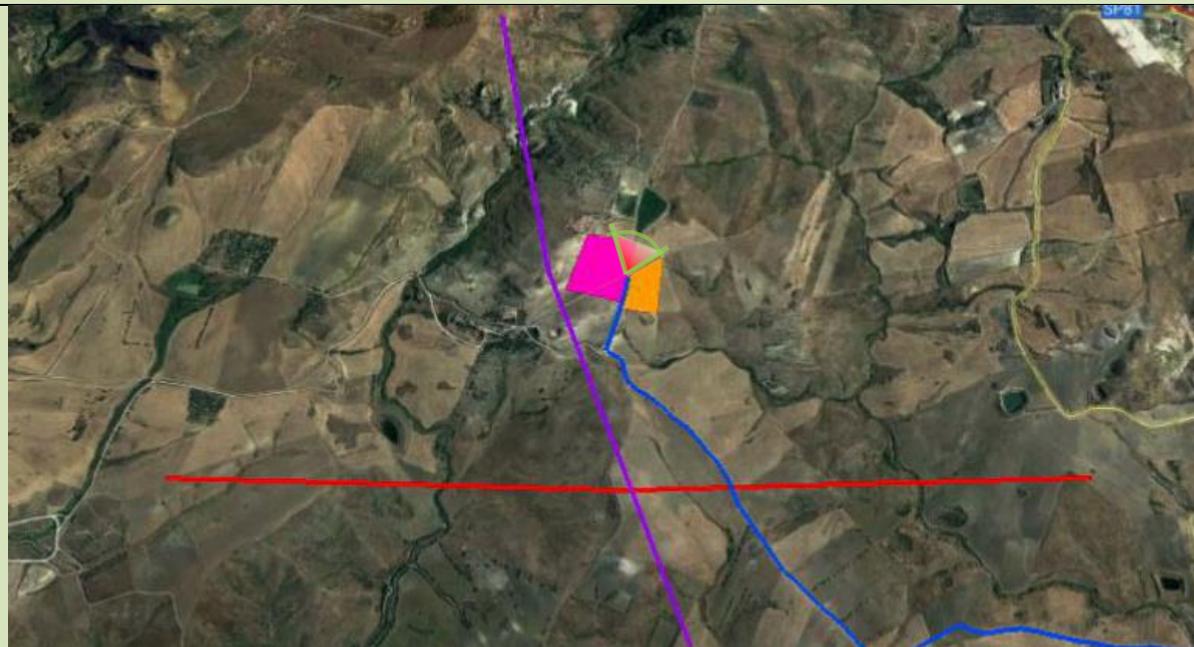
Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 93 di 150

Punto 10 (foto del 14/05/2021) - Comune di Butera (CL)



Il punto di osservazione è localizzato a circa 234 mt s.l.m, sulla trazzera che dalla SP 81 prosegue verso Nord fino a incrociare la SS 190. La morfologia si identifica con un pianoro tra le colline, ben evidenti dallo skyline. La vegetazione si presenta erbacea e spontanea lungo il ciglio strale, ma oltre

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 94 di 150

prendono campo i seminativi e numerosi lotti incolti. A sinistra e destra della trazzera sorgeranno la sottostazione di Utenza e la futura stazione elettrica Terna.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

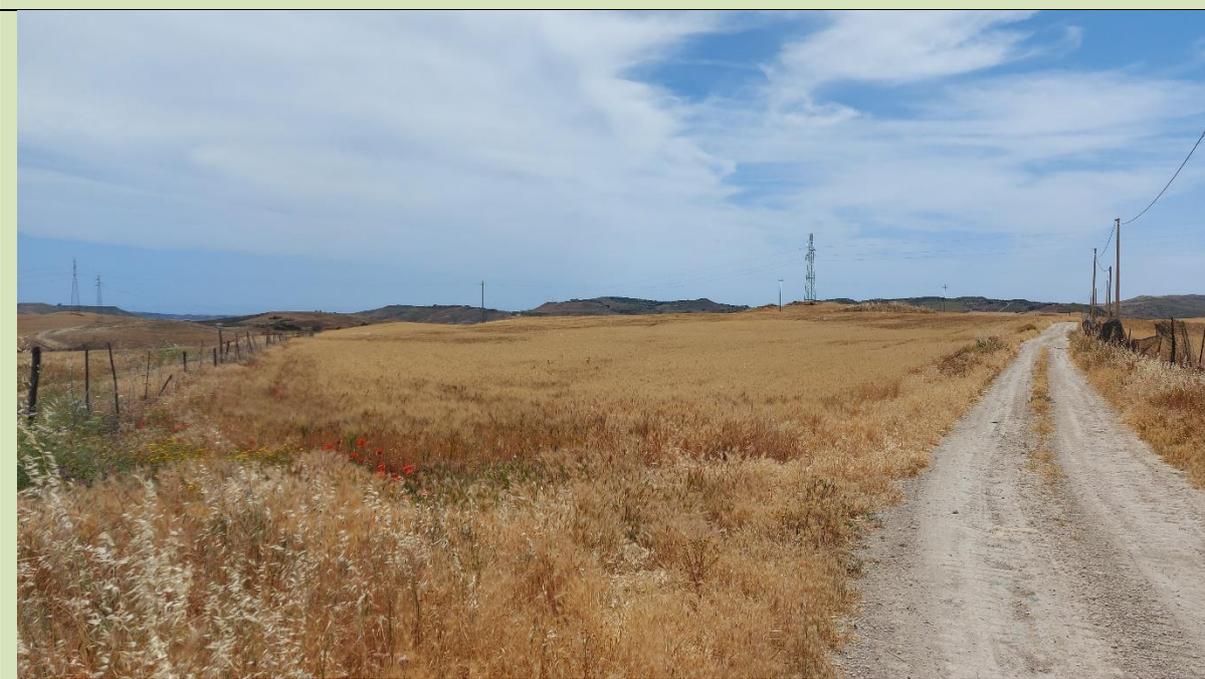
Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 95 di 150

Punto 11 (foto del 14/05/2021) - Comune di Butera (CL)



Il punto di osservazione è localizzato a circa 234 mt s.l.m in Contrada La Guardiola, rivolto verso Sud, sulla trazzera che dalla SP 81 prosegue verso Nord fino a incrociare la SS 190. La morfologia si identifica con un pianoro tra le colline, ben evidenti dallo skyline. La vegetazione si presenta erbacea e spontanea lungo il ciglio strale, ma oltre prendono campo i seminativi e numerosi lotti

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 96 di 150

incolti. A sinistra e destra della trazzera sorgeranno la sottostazione di Utenza e la futura stazione elettrica Terna.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

3.1 Premessa

Con la realizzazione dell'impianto proposto si intende conseguire un significativo risparmio energetico da fonti fossili, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009, dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015 e dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, denominato "Gela 98", proposto dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. nei territori comunali di Gela, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC). L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete con allaccio in Alta Tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale.

L'elettrodotto di collegamento verso la sottostazione elettrica Utente in progetto si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km, interrato sulla sede stradale della viabilità esistente; l'elettrodotto attraverserà anche i territori comunali di Butera (CL).

In territorio di Butera è anche prevista la realizzazione della stazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra/esci le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Il progetto relativo alla stazione Terna è stato redatto da altro produttore e benestariato da Terna S.p.A. che ha fornito gli elaborati progettuali ritenuti necessari per richiederne il titolo autorizzativo.

3.2 Localizzazione e descrizione del sito di installazione

L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico in progetto ricade nel comune di Gela (CL) in contrada "Settefarine". Estesa 189 ha e localizzata ad una quota media è di 30 m s.l.m., è caratterizzata da una conformazione ottimale: disposta longitudinalmente in direzione Nord-Sud, sub-pianeggiante con una pendenza media inferiore al 10% e priva di ostacoli che possano comprometterne l'insolazione, è accessibile dal punto di vista viario da una fitta rete di strade provinciali, comunali e interpoderali asfaltate e sterrate.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

3.3 Condizioni generali di installazione

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 585 Wp. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) su cui saranno posti in opera n. 52, 78 o 104 moduli, a seconda della configurazione scelta.

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 168.272 moduli fotovoltaici, riuniti in 6.472 stringhe, per una potenza complessiva di picco pari a 98.439,12kWp (lato D.C.) ed una potenza massima in immissione pari a 89,991 MW (lato AC).

L'impianto è stato suddiviso in 4 sezioni, ogni sezione consta di sottocampi; per ogni sezione è prevista una cabina di raccolta destinata ad ospitare i dispositivi di parallelo, sezionamento e protezione.

Alle cabine di raccolta afferiranno i collegamenti MT provenienti dalle relative sottosezioni; ad ogni sottosezione saranno collegati in configurazione ad anello i singoli sottocampi. Ogni sottocampo farà riferimento ad una singola cabina di trasformazione (transformer unit) corredata da;

- vano quadri MT (QMT);
- vano quadri BT di parallelo inverter (QBT);
- n. 1 trasformatore con rapporto di trasformazione 30/0,80 kv;
- n. 1 quadro elettrico generale BT;
- n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli inverter disposti in campo (inverter di stringa), dove la corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V) in uscita da ogni inverter saranno convogliate al rispettivo quadro generale BT dislocato sulla transformer unit di competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi quadri generali di parallelo sarà trasformata in AC a 30.000 Volt da apposito trasformatore elevatore. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

3.4 Opere connesse - impianto di rete

L'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà connesso alla rete con le modalità previste dal preventivo di connessione redatto da Terna S.p.A. (codice pratica STMG 201900780) che prevede il collegamento in antenna a 150kV con la sezione a 150kV di una nuova stazione elettrica di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 99 di 150

trasformazione (S.E. RTN "Butera 2") a 220/150 kW della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara".

L'area per la realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A. è stata scelta in prossimità dell'incrocio tra la linea 150 kV "Caltanissetta CP - Gela" e la linea 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara", in agro di Butera, per minimizzare la lunghezza dei raccordi (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Oltre alla nuova S.E. Terna S.p.A. sarà necessario realizzare una Sotto Stazione Elettrica (SSE) detta anche Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U), nelle immediate vicinanze della suddetta S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Ai fini della connessione alla rete dovrà infine essere realizzato un cavidotto interrato in Media Tensione della lunghezza di circa 10 km (la maggior parte dei quali su Strada Pubblica) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.).

La nuova Stazione RTN sarà ubicata nel comune di Butera (CL), in prossimità della S.S. 190, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso agricolo. In particolare, essa interesserà un'area di circa 220 x 225 m che sarà interamente recintata. Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una breve strada di accesso di lunghezza di circa 550 m e larghezza di circa 6 m che fungerà da raccordo alla Regia Trazzera Butera Niscemi e alla Strada vicinale Pozzillo Dissueri che fungeranno da raccordo alla S.S. 190.

Lungo la recinzione perimetrale della stazione saranno inoltre previsti gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari, nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi.

L'accesso alla stazione RTN "Butera 2" di TERNA SPA, avverrà tramite una breve strada di accesso che si staccherà direttamente dalla viabilità locale che costeggia il sito.

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza (S.E.U.) avente lo scopo di elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 150/220 (380) kW di RTN. La stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Butera (CL), immediatamente a EST dell'area occupata dalla nuova stazione di rete.

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato sud della stazione stessa, collegato mediante un breve tratto di nuova viabilità, alla viabilità esistente.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 100 di 150

La sottostazione di elevazione di Utenza sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione AT a 150 kV con isolamento in aria.

Per dettagli e approfondimenti sulla Stazione Elettrica Terna S.p.A. e sulla Sotto Stazione Elettrica di Utenza e opere connesse, si rimanda ai relativi elaborati presenti fra la documentazione progettuale.

3.5 Caratteristiche dei componenti principali dell'impianto fotovoltaico

3.5.1 Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto saranno utilizzati moduli al silicio monocristallino marca CANADIAN SOLAR modello BiHiKu6 mono con tensione massima pari a 1.500 VDC, ognuno della potenza di picco di 585 W.

Ogni modulo sarà dotato di una scatola di giunzione con caratteristiche IP68 con relativi diodi di by-pass. I moduli presentano dimensioni pari 1.135 x 2.448 x 35mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61730, UL61730.

3.5.2 Inverters

Per la conversione dell'energia elettrica prodotta in corrente alternata dai moduli fotovoltaici in corrente continua, idonea all'immissione nella rete elettrica italiana, saranno utilizzati inverter di stringa marca HUAWEI modello SUB2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno.

Questa tipologia di inverter presenta il vantaggio di avere una tensione massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una tensione di uscita in corrente alternata trifase a 800 Vca, ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 185 KVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di gestire ben 9 MPPT separati, con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto e di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'inverter raggiunge il 99,03% mentre l'efficienza europea è del 98,69%

3.5.3 Cabine elettriche e power station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n. 40 cabine di trasformazione del tipo HUAWEI STS-3000KH1.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 101 di 150

Le Transformer Units svolgono la funzione di realizzare il parallelo delle linee BT provenienti da ciascun inverter, elevare la tensione a 30 Kv e permettere la trasmissione della potenza generata alle cabine di raccolta.

Saranno installate n. 4 cabine di raccolta contenenti i dispositivi di parallelo, sezionamento e protezione delle linee MT che afferiranno in uscita alla Sottostazione Utente.

3.5.4 Inseguitori monoassiali

Per il sostegno dei moduli fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (tracker) disposto lungo l'asse nord-sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in acciaio zincato a caldo ed alluminio.

L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la direttrice est-ovest in funzione della posizione del sole. La variazione dell'angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.

L'inseguitore monoassiale sarà in grado di ospitare da un minimo di n. 52 ad un massimo di n. 104 moduli fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo. L'altezza dei pali di fondazione garantisce un franco minimo da terra dei moduli fotovoltaici di 0,9 m (angolo di tilt 60°, all'alba e al tramonto) e un'altezza massima degli stessi di 5,02 m. A mezzogiorno solare (angolo di tilt 0°), l'altezza minima da terra dei moduli fotovoltaici disposti parallelamente al terreno sarà di circa 3,2 m.

L'inseguitore, dotato di un sistema di controllo e comunicazione, avrà le seguenti caratteristiche:

- sarà alimentato da modulo fotovoltaico dotato di batteria di back up;
- sarà provvisto di sistema di comunicazione wireless;
- avrà un sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- sarà dotato di backtracking personalizzato che permette la modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco ottimizzando la produzione di energia;
- offre possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 20%;

3.5.5 Locali tecnici, magazzino e ricovero mezzi d'opera

All'interno dell'area di impianto, in posizione baricentrica, verranno realizzati due fabbricati (del tipo in CAV prefabbricato) facenti funzione di locale uffici, servizi e magazzino per piccole attrezzature e/o ricambi.

Adiacente al magazzino verrà realizzata una copertura in acciaio per il ricovero dei mezzi d'opera, inclusi i mezzi agricoli e le attrezzature.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 102 di 150

3.6 Opere da realizzare

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. trasformazione dell'energia elettrica BT/MT (attraverso transformer units appositamente dedicate);
3. distribuzione elettrica in BT;
4. distribuzione elettrica in MT;
5. impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. impianti di servizio, illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. impianto di terra;
9. opere civili quali, recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, posa cabine elettriche e prefabbricati;
10. realizzazione della Stazione di Elevazione di Utente (S.E.U.);
11. realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A.;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere per le quali si richiede l'autorizzazione:

- a. preparazione del sito;
- b. scotico e livellamento del terreno;
- c. realizzazione recinzione perimetrale e posa dei cancelli di ingresso;
- d. picchettamento del terreno per la posa dei pali battuti di fondazione;
- e. posa dei pali battuti di fondazione con apposita macchina operatrice battipalo;
- f. posa in opera degli inseguitori solari (strutture metalliche) sui pali di fondazione (pali ad infissione);
- g. posa in opera dei moduli fotovoltaici;
- h. cablaggio dei moduli fotovoltaici;
- i. posa in opera degli inverter sulle strutture metalliche (inseguitori solari);
- j. predisposizione dei getti di magrone per la posa delle cabine elettriche;
- k. posa in opera delle cabine elettriche utente e delle strutture prefabbricate;
- l. scavi, rinterri e ripristini per la posa delle condutture di alimentazione principali BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra,

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 103 di 150
---	--------	----------------	-----------------

comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);

- m. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari BT;
- n. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- o. realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- p. realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- q. realizzazione della condotta interrata in MT (cavidotto interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
- r. realizzazione della nuova S.E.U.;
- s. realizzazione della nuova S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT.

La descrizione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni, sono desumibili dagli elaborati di progetto a cui si rimanda per dettagli e/o approfondimenti.

3.7 Aspetti relativi alla fase di cantiere

I lavori di realizzazione del progetto proposto hanno una durata massima prevista pari a circa 15 mesi (*cf.* "Cronoprogramma" presente fra gli elaborati progettuali). Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (principalmente transformer units, moduli fotovoltaici, strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, cabine prefabbricate e locali tecnici).

La cantierizzazione è stata progettata in modo da minimizzare il più possibile gli impatti sulle aree interessate dai lavori e sulle relative componenti antropiche ed ambientali.

Sulla base di diversi sopralluoghi è stato redatto il Piano di Cantierizzazione volto ad evidenziare la localizzazione definitiva e l'estensione dei cantieri base, dei "micro cantieri", delle piste di accesso (nuove ed esistenti) e della relativa logistica. Vengono specificati gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni di suolo, sottosuolo e risorse idriche e le misure che

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 104 di 150

si intendono attuare per la mitigazione e il contenimento delle emissioni atmosferiche ed acustiche, in presenza di eventuali recettori in prossimità dei cantieri e per la salvaguardia delle persone, della vegetazione e della fauna.

Le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere saranno completamente rimosse al completamento dei lavori, al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona, ripristinando lo stato originario dei luoghi.

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessaria alcuna opera di sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Sulla base del progetto esecutivo saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno delle strutture che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici "battipalo".

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di supporto (trackers monoassiali) per poi procedere allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle cabine elettriche.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la copertura dei tracciati, nonché la posa delle cabine di consegna e il montaggio degli impianti ausiliari (videosorveglianza, illuminazione perimetrale e sistema di allarme).

In seguito, si provvederà alla realizzazione del cavidotto interrato di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) nonché alla realizzazione della stessa S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la viabilità esistente che non necessita di adeguamenti e risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere.

Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera locale sotto la responsabilità ed il know how della Direzione Lavori.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e per la sua messa in produzione:

- opere preliminari di preparazione del cantiere;
- realizzazione recinzioni perimetrali;
- predisposizione fornitura acqua ed energia;
- approntamento cantiere;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 105 di 150

- delimitazione area di cantiere e segnaletica;
- realizzazione viabilità interna;
- realizzazione fondazione per basamenti prefabbricati e cabine elettriche;
- realizzazione sottofondo per posa prefabbricati e cabine elettriche;
- posa pali di fondazione;
- montaggio strutture metalliche;
- montaggio moduli fotovoltaici;
- scavo cavidotti BT/MT;
- posa cavi MT;
- posa cavi BT in CC/AC;
- cablaggio stringhe;
- posa power station;
- cablaggio moduli, quadri di campo, power station;
- posa in opera delivery cabin;
- cablaggio linea MT;
- montaggio e cablaggio sistema di monitoraggio;
- montaggio sistema di videosorveglianza, allarme e illuminazione perimetrale;
- posa del cavidotto interrato di connessione dall'impianto fotovoltaico alla stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione elettrica RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT;
- collaudi/commissioning;
- fine lavori;
- connessione in rete.

Per maggiori dettagli e/o specifiche tecniche e modalità operative, si rimanda alla "Relazione cantierizzazione" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 106 di 150

3.8 Produzione di rifiuti

In fase di cantiere la produzione di rifiuti è riconducibile ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, ai materiali di risulta provenienti dai movimenti terra e dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti.

I rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

In particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.

3.9 Aree a verde agricolo e naturale

3.9.1 Aree agricolo-zootecniche

L'impianto proposto punta ad un uso razionale della risorsa suolo e garantisce la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati nel medio periodo, mitigando le vulnerabilità territoriali esistenti.

L'assetto colturale dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà volutamente mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione. Non a caso l'area è stata designata come "importante per l'avifauna" (IBA - *Important Bird Areas*).

La progettazione agronomica è stata pertanto ispirata oltre che da aspetti di natura strettamente economica legati all'attività agricola, anche da una più ampia visione naturalistica degli ecosistemi presenti al fine di garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte.

Nelle aree attualmente destinate a seminativo verrà quindi perpetuata la medesima tipologia colturale presente, sebbene al posto della monocoltura cerealicola attualmente praticata su vaste superfici, viene proposto un prato polifita per la produzione di foraggio che limitando il sovrasfruttamento della risorsa suolo si configura come soluzione migliorativa rispetto alla condizione attuale; il foraggio prodotto sarà destinato all'alimentazione di bovini, equini, caprini. Le aree attualmente destinate a pascolo manterranno la medesima copertura ed uso del suolo.

Le aree a pascolo naturale manterranno la fertilità attuale grazie all'apporto benefico delle deiezioni degli animali al pascolo e alla funzione azotofissatrice delle leguminose presenti. La composizione specifica, a prevalenza di leguminose, scelta per il prato polifita nelle aree destinate alla produzione

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 107 di 150

di foraggio, garantirà da un lato la produzione di fieno ad alta pabularità e dall'altro il mantenimento della fertilità dei suoli per i motivi sopra esposti.

Le aree da destinare al seminativo ammontano a complessivi 125,86 ha, pari al 67% circa della superficie interessata dall'impianto agro-fotovoltaico; quelle a pascolo costituiscono quasi il 2% (3,08 ha) della superficie in esame (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Alla fine del ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, la conduzione sostenibile dei terreni garantirà il mantenimento della fertilità agronomica dell'area in esame consentendone l'eventuale ritorno a forme tradizionali di coltivazione agricola o il mantenimento dell'assetto attuale in caso di revamping della componente fotovoltaica in progetto.

3.9.2 Fasce di mitigazione perimetrale

Le fasce perimetrali dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto saranno oggetto di piantumazione di una barriera vegetale costituita da specie arboreo-arbustive autoctone in grado di schermare la visuale verso l'impianto, armonizzando l'inserimento dello stesso nel locale contesto paesaggistico (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 2 - Rendering Fotorealistico).

La barriera vegetale proposta è caratterizzata da un'elevata diversità strutturale e da un alto grado di disponibilità trofica; è composta da specie tipiche della macchia-foresta mediterranea produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica.

La scelta delle specie da impiantare è stata effettuata in considerazione delle condizioni pedoclimatiche e fitosociologiche della zona che hanno messo in evidenza una serie di indicatori ecologici utili per la scelta delle specie che andranno a costituire la barriera vegetale in progetto. Nell'ambito delle potenziali specie utilizzabili è stata effettuata un'ulteriore selezione in funzione degli obiettivi di schermatura prefissati, tenendo altresì conto dello sviluppo delle piante a maturità al fine di limitare le potenziali interferenze (ombreggiamento) con i pannelli fotovoltaici (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Le fasce perimetrali oggetto di mitigazione hanno un'ampiezza di 10 m e uno sviluppo complessivo 27,88 ha (14,75% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico).

Le specie da mettere a dimora sono state distribuite in 4 filari: al fine di schermare visivamente anche la recinzione perimetrale, quest'ultima è stata posizionata al centro della fascia di mitigazione distribuendo le piante da mettere a dimora in due filari all'esterno della recinzione, verso il perimetro del lotto, e due filari all'interno, verso l'impianto agro-fotovoltaico. I filari saranno disposti alternando geometricamente gli esemplari in modo da amplificare l'"effetto barriera" (Studio agronomico e

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 108 di 150

progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione).

3.9.3 Area di compensazione

Nell'ambito delle aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto è presente un'area ad elevato valore faunistico in cui è stata riscontrata una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico, costituente habitat di interesse comunitario (Habitat Natura 2000).

Estesa 5,39 ha (2,85% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico), allo stato attuale l'area si presenta fortemente degradata in quanto soggetta ad un eccessivo pascolamento.

In considerazione delle peculiarità ambientali e naturalistiche dell'area in esame si è ritenuto di non intervenire con installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, ma di preservarla e lasciarla a libera evoluzione individuandola come misura compensativa del progetto proposto (Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione - Area di compensazione).

Si procederà pertanto alla recinzione dell'area in esame in modo da precluderla al pascolo e permetterne l'evoluzione in assenza di fenomeni di disturbo antropico. La recinzione sarà realizzata con pali di castagno infissi nel terreno e uniti tra loro con rete metallica zincata a maglia progressiva per non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi).

Per maggiori dettagli e/o approfondimenti si rimanda allo "Studio agronomico e progettazione aree a verde".

3.10 Dismissione dell'impianto e ripristino del sito di installazione

La vita utile prevista per l'impianto in progetto è di circa 35 anni. A fine vita l'impianto potrà essere rigenerato (revamping) tramite sostituzione di tutti i componenti principali (moduli, inverter, trasformatori) oppure dismesso.

3.10.1 Piano di dismissione

Come prescritto dall'art. 12, comma 4 del D. Lgs. 387/2003 "Il rilascio dell'autorizzazione ... deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente". La dismissione dovrà avvenire nel rispetto della normativa, anche in materia di sicurezza dei lavoratori, vigente "pro tempore".

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 109 di 150

Di seguito vengono elencate le principali operazioni da eseguire per la dismissione dell'impianto:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato AC (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT, MT (locali cabine di trasformazione e raccolta);
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
3. Scollegamento cavi lato D.C. e lato A.C.;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
6. Smontaggio sistema di video-sorveglianza;
7. Rimozione cavi da canali interrati;
8. Rimozione pozzetti di ispezione;
9. Rimozioni parti elettriche nelle cabine di trasformazione, di raccolta e di consegna e trasporti in discarica autorizzata;
10. Smontaggio strutture metallica;
11. Rimozione dei basamenti di fissaggio al suolo delle cabine;
12. Rimozione parti elettriche dalla cabina di trasformazione;
13. Consegna materiale a ditte specializzate allo smaltimento.
14. Rimozione cavi interrati MT di collegamento tra la cabina di raccolta e la sottostazione di trasformazione MT/AT;
15. Rimozione degli Inverter di stringa;
16. Rimozione del sistema di fissaggio a suolo (Pali, fondazioni, micropali, se esistenti, ecc.);
17. Smontaggio Impianti Speciali (illuminazione, video-sorveglianza, locali tecnici) e manufatti prefabbricati;
18. Rimozione misto strade interne;
19. Smantellamento Sottostazione di trasformazione (S.E.U.) MT/AT, se non riutilizzabile per altre connessioni.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla composizione specifica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

Nella fase di dismissione dell'impianto, i materiali di base quali l'alluminio, il silicio o il vetro, possono essere riciclati e riutilizzati sotto altre fonti.

In particolare, sarà stipulato con ditta specializzata in possesso di certificazioni di processo o di prodotto (es. EMAS o ISO 14000), un contratto di "Recycling Agreement" per il recupero e trattamento

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 110 di 150

di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) e per lo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclo.

Al termine della fase di dismissione la ditta rilascerà un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma concordato.

3.10.1.1 Dismissione moduli fotovoltaici

Esistono realtà aziendali che si occupano di recupero e riciclaggio dei rifiuti dei pannelli fotovoltaici, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita, riconosciuto dal GSE.

Sono consorzi in possesso di tutti i requisiti previsti dal Decreto Legislativo 49/2014 di attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), inseriti nell'Elenco dei Sistemi Consorzi idonei al recupero ed al riciclo dei moduli fotovoltaici a fine vita, accreditati al GSE e al CDCRAEE.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli. Si possono immaginare i benefici che l'energia solare ha ottenuto, diventando una fonte di energia realmente sostenibile, solo chiudendo il cerchio del ciclo di vita dei pannelli fotovoltaici, costruendone di nuovi a partire dalle materie prime riciclate da quelli non più utilizzati.

Dal punto di vista dei costi per il recupero dei moduli fotovoltaici, i consorzi sono orientati per un recupero presso un punto di raccolta concordato ed il trattamento dei rifiuti sarà gratuito per gli utenti finali.

3.10.1.2 Dismissione strutture metalliche

Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come mini escavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica.

Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile.

Nel territorio Italiano esistono differenti società specializzate nel settore che si occupano principalmente di demolizione di strutture di carpenteria metallica, cernita e recupero rottami ferrosi, smaltimento rifiuti prodotti dalla demolizione, stoccaggio e trasporto di rifiuti recuperabili.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 111 di 150
---	--------	----------------	-----------------

3.10.1.3 Dismissione opere edili

La rimozione della platea di fondazione, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori idraulici muniti di frantumatori e martelli pneumatici.

Per effettuare tali operazioni verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile.

Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione dei materiali di risulta e del loro carico e trasporto presso discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

3.10.1.4 Dismissione apparecchiature elettriche/elettroniche e impianti elettrici

Le apparecchiature elettriche dell'impianto fotovoltaico come i quadri elettrici, i gruppi di conversione DC/AC, i trasformatori, i sistemi di monitoraggio e telecontrollo, ecc., sono classificate secondo il Decreto Legge n. 151 del 2005 come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)", ovvero «apparecchiature che dipendono per un corretto funzionamento da correnti elettriche o da campi elettromagnetici [...] progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1.000 volt per la corrente alternata e a 1.500 volt per la corrente continua».

Una volta dismessi, si procederà al loro carico e trasporto verso punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o riciclo dei materiali.

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione BT/MT saranno rimossi conferendo i materiali di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. I pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

3.10.1.5 Ripristino ambientale nel sito di installazione

Al termine della vita utile dell'impianto verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito di installazione che vedrà il ritorno alle condizioni ante operam, riportando le aree al loro stato originario.

Per questi tipi di impianti il restauro ambientale risulta poco oneroso dato il limitato impatto che quasi sempre questi interventi esercitano sull'ambiente circostante.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 112 di 150

Nel caso specifico, le attività agricole realizzate durante la fase di esercizio potranno essere mantenute ed eventualmente estese all'intera area.

La sistemazione finale dell'area consisterà essenzialmente nel movimento terra e reinterro dove necessario per ricostituzione topografica nella situazione ante operam.

Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione ove necessario per il collegamento alla linea principale.

Data la natura dei terreni e la conformazione del paesaggio, l'area occupata dai moduli e da altri componenti e/o manufatti verrà rivegetata per un suo inserimento nel contesto circostante con semina del manto erboso e messa in pristino.

3.10.1.6 Tempistiche attività di dismissione e costi

I costi stimati per le attività di dismissione dell'impianto sono fissati in € 1.145.195,13 mentre quelli per il ripristino dei luoghi in € 100.000,00.

Il tempo stimato per la completa rimozione dell'impianto e per il ripristino dei luoghi è di circa 6 mesi a decorrere dal distacco dell'impianto dalla linea elettrica.

Per maggiori dettagli e/o specifiche o modalità operative, si rimanda alla "Relazione di dismissione impianto" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 113 di 150

4. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nel presente capitolo viene effettuata una disamina dei vincoli territoriali ed ambientali vigenti nell'area oggetto di interventi.

I principali vincoli a livello nazionale sono definiti da diverse leggi di tutela: si ricordano principalmente il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923; il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004; la Rete Natura 2000 e le Aree naturali protette.

4.1 Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali e relative interferenze

4.1.1 Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI

ASSENTI

L'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere annesse non interferisce con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/1923. L'unica interferenza si registra a carico della stazione Terna in progetto (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

4.1.2 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica, presente nel territorio europeo ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat", delle specie di cui all'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che transitano regolarmente in Italia.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 114 di 150

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine del loro iter istitutivo prendono il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS): tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale o parziale sovrapposizione alla completa separazione.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali, coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza (l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia), che continua a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed è stata coinvolta in una ricca serie di attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale: dalla realizzazione delle *checklist* delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, alla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie, all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI

ASSENTI

L'area interessata dal progetto in esame è posta all'esterno delle aree tutelate dei Siti Natura 2000, ad una distanza minima di circa 500 metri dal confine della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" (per completezza di esposizione si segnala altresì la presenza a sud-ovest dell'area di progetto della ZSC ITA050011 "Torre Manfria" i cui confini registrano, tuttavia, distanze minime superiori ai 3 km). Fatta eccezione per la sottostazione di Utenza e per la stazione Terna in progetto, gli altri elementi progettuali interferiscono invece con i territori dell'IBA n. 166 "Biviere e piana di Gela" (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 3 - rete natura 2000).

4.2 Strumenti di tutela e di pianificazione regionali e provinciali e relative interferenze

4.2.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi:

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

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 115 di 150

Il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico in esame interessa il Piano d'Ambito di Caltanissetta (approvato con D.A n. 1858 del 02/07/2015). Nell'ambito del quadro normativo delegato alla competenza della Regione è stato preso in esame anche il Piano Regionale di Bonifica adottato con Ordinanza Commissariale n° 1166 del 18.12.2002, che determina le modalità di gestione dei siti contaminati e delle aree inquinate in tutto il territorio isolano.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale si articola nelle fasi di cui all'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004.

Al fine di assicurare la conservazione, la riqualificazione, il recupero e la valorizzazione del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, coerentemente agli obiettivi di cui all'art.1, il Piano:

- analizza il paesaggio e ne riconosce i valori (analisi tematiche);
- assume i suddetti valori e beni come fattori strutturanti, caratterizzanti e qualificanti il paesaggio (sintesi interpretative);
- definisce conseguentemente la normativa di tutela rivolta al mantenimento nel tempo della qualità del paesaggio.

Il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale specifiche prescrizioni e previsioni orientate:

- a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;
- d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Di seguito si portano gli stralci delle tavole del Piano Paesistico di Caltanissetta (approvato con D.A n. 1858 del 02/07/2015), Ambiti 11 e 15 – Paesaggio Locale 10 e 16, con riferimento alle aree in esame relativamente a: Componenti del Paesaggio, Beni Paesaggistici e Regimi Normativi.

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

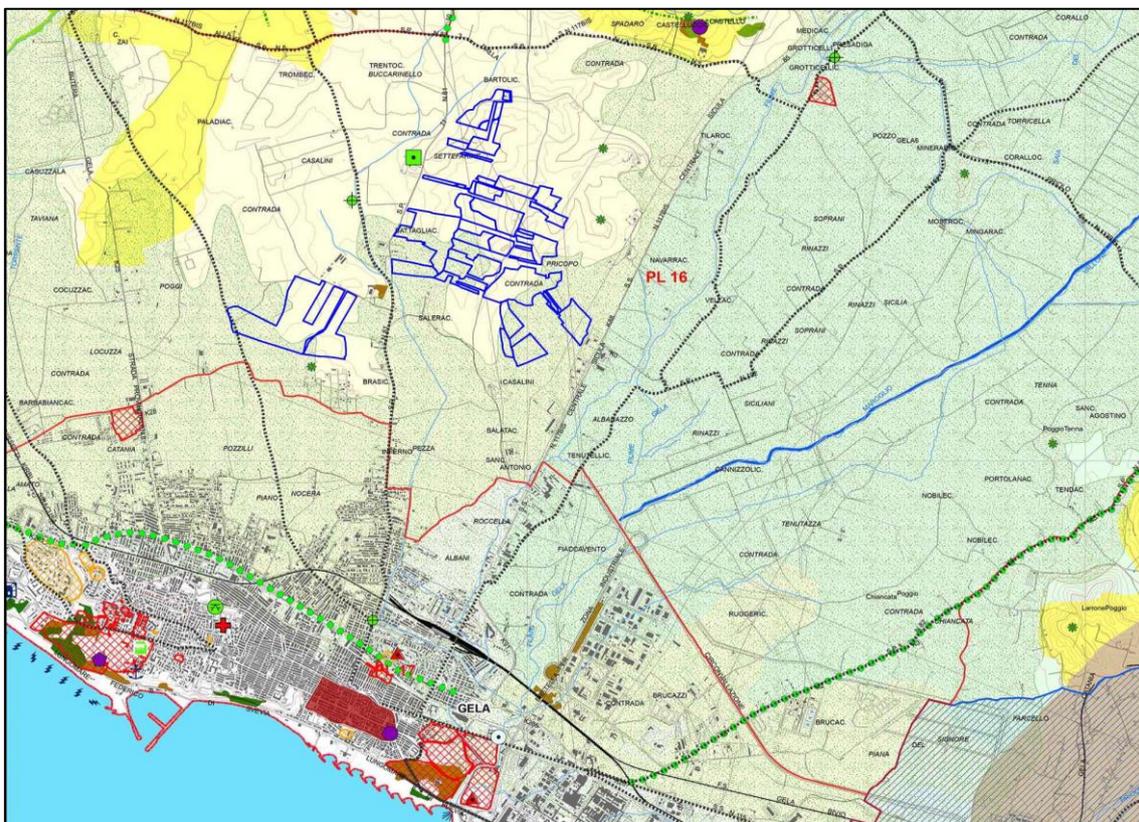
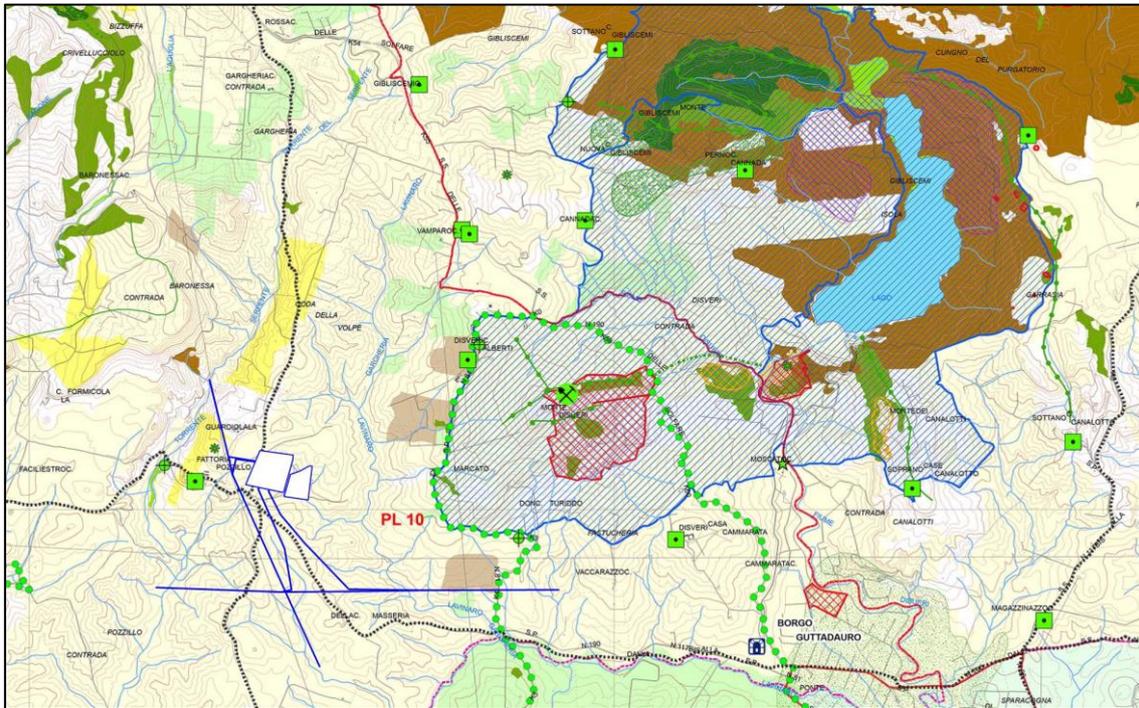
Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 116 di 150



Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 117 di 150

Legenda

-  Paesaggi locali
-  Limiti comunali

COMPONENTI DEL SISTEMA NATURALE

Sottosistema abiotico

Componenti geomorfologiche (art.11 delle N.d.A.)

Forma dei rilievi

-  Rilievi isolati
-  Crinale primario
-  Crinale roccioso
-  Crinale affilato
-  Meandri
-  Pareti rocciose
-  Pianure alluvionali
-  Fondi lacustri
-  Calanchi

Carsismo

-  Dolina
-  Grotta
-  Inghiottoio
-  Karren
-  Valli cieche
-  Campo doline

Singolarità geomorfologiche

-  Esotici
-  Incluso basaltico
-  Vulcano di fango
-  Zona fossilifera
-  Bioherme
-  Espandimento laterale

Aree a rischio

-  Aree a rischio

Componenti geomorfologiche della costa (art.11 delle N.d.A.)

-  Costa sabbiosa
-  Costa rocciosa
-  Dune costiere
-  Foce

Componenti idrologiche (art.11 delle N.d.A.)

-  Reticolo idrografico
-  Laghi e specchi d'acqua
-  Sorgente

Sottosistema biotico

Componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale (art.12 delle N.d.A.)

-  Vegetazione forestale
-  Vegetazione di macchia, di gariga, praterie e arbusteti
-  Vegetazione ripariale
-  Boschi artificiali

Siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art.13 delle N.d.A.)

-  Biotopi e geotipi

COMPONENTI DEL SISTEMA ANTROPICO

Sottosistema agricolo-forestale

Componenti del paesaggio agrario (art.14 delle N.d.A.)

-  Paesaggio delle colture erbacee
-  Paesaggio dei seminativi arborati
-  Paesaggio dei mosaici colturali
-  Paesaggio delle colture arboree
-  Paesaggio del vigneto
-  Paesaggio dell'agrumeto
-  Paesaggio delle colture in serra

Sottosistema insediativo

Componenti archeologiche (art.15 delle N.d.A.)

-  Beni archeologici sottoposti a tutela ai sensi degli artt.10 e segg. del Codice
-  Aree e siti di interesse archeologico di cui all'art.142 lett. m) del Codice

Componenti centri e nuclei storici (art.16 delle N.d.A.)

-  Centri storici
-  Nuclei storici

Componenti beni isolati (art.17 delle N.d.A.)

A - Architettura militare

-  A1 - Torri
-  A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini
-  A3 - Capitanerie, carceri, caserme, depositi di polvere, fortini, dogane

B - Architettura religiosa

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

C - Architettura residenziale

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

D - Architettura produttiva

-  D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali
-  D2 - Case coloniche, depositi frumentari, magazzini, stalle
-  D3 - Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti
-  D4 - Mulini
-  D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche
-  D8 - Cave, miniere, solfatare
-  D9 - Calcare, fornaci, forni, stazzoni
-  D10 - Stabilimenti, acciaierie, cantieri navali, centrali, fabbriche, segherie

E - Attrezzature e servizi

-  E1 - Caricatori, porti, scali portuali
-  E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, ristoranti, taverne
-  E5 - Asili dei poveri, gasometri, lazzareti, macelli, ospedali, scuole, telegrafi
-  E7 - Stazioni, caselli ferroviari, case cantoniere
-  E8 - Ponti, gallerie
-  E9 - Borghi rurali, villaggi residenziali

Componente viabilità storica (art.18 delle N.d.A.)

-  Percorsi storici

Componente percorsi panoramici (art.19 delle N.d.A.)

-  Strade panoramiche

Fig. 4.2.1/A. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – PIANO: Componenti del Paesaggio – Scala 1: 75.000

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

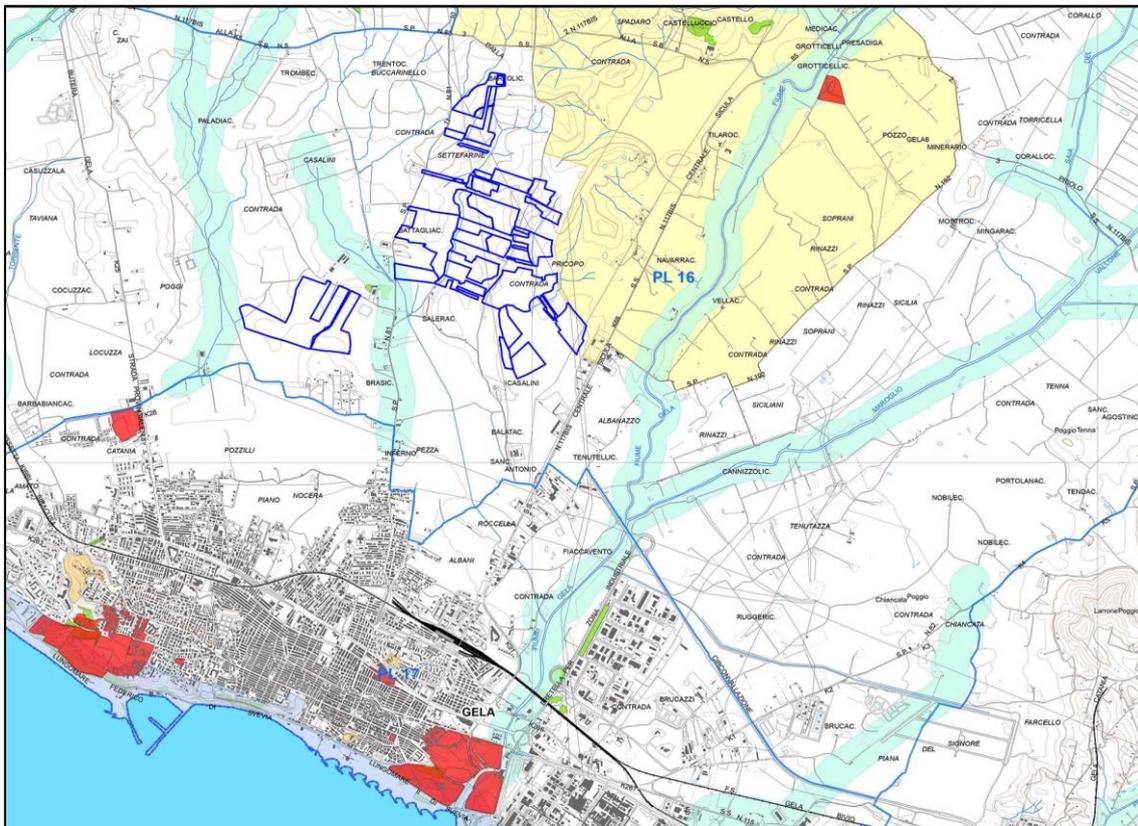
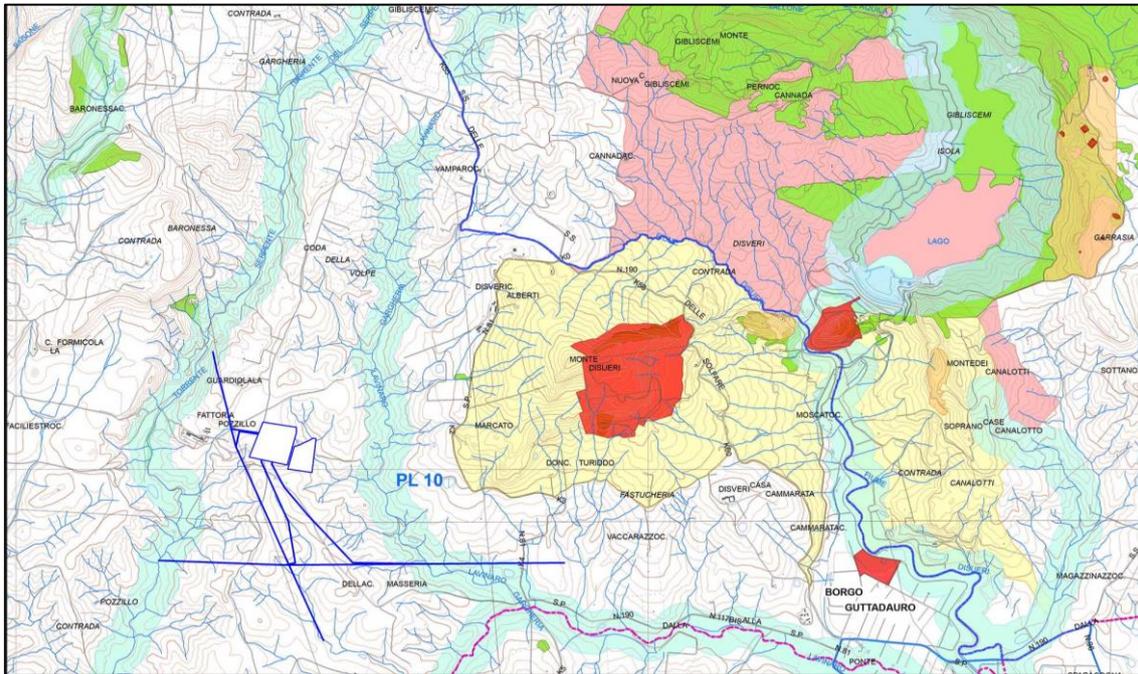
Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 118 di 150



Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 119 di 150

Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)



D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a)



Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) -
aree di cui all'art. 142**



Territori costieri compresi entro i 300 m. dalla battigia - comma 1, lett.a)



Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m. dalla battigia - comma 1, lett. b)



Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)



Aree protette (Riserve) - comma 1, lett. f)



Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento - comma 1, lett. g)



Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)

D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)



Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico

*Fig. 4.2.1B. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico
Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – PIANO: Beni paesaggistici – Scala 1: 25.000*

Dalla lettura delle carte del piano si evince che solo una piccola porzione di un lotto in Contrada Settefarine, Come di Gela, destinata in progetto a "area a verde (agricolo o natuarle) rientra nella Fascia di Rispetto dei Fiumi, Torrenti e Corsi d'acqua ai sensi del comma 1. Lett. C). Tutta la restante parte dell'intervento non è gravata da nessun vincolo paesaggistico o archeologico.

Il Piano Paesaggistico inoltre definisce un quadro normativo di riferimento omogeneo e coerente per tutti i piani d'ambito introducendo la definizione dei *livelli di tutela*. Essi sono articolati in tre classi: sono riferiti alle aree vincolate e definiscono le procedure di attuazione della tutela e impongono previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici. In generale:

- Il livello di tutela 1 interessa le aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 120 di 150

- Il livello di tutela 2 interessa aree caratterizzate dalla presenza di una o più componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale.
- Il livello di tutela 3 riguarda le aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. In tali aree è prevista la mitigazione degli impatti dei detrattori ed è esclusa, di norma, ogni edificazione.

Di seguito si riportano due stralci della Tavola 14/10 del Piano con l'indicazione dei Regimi Normativi in riferimento alle aree in esame:

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

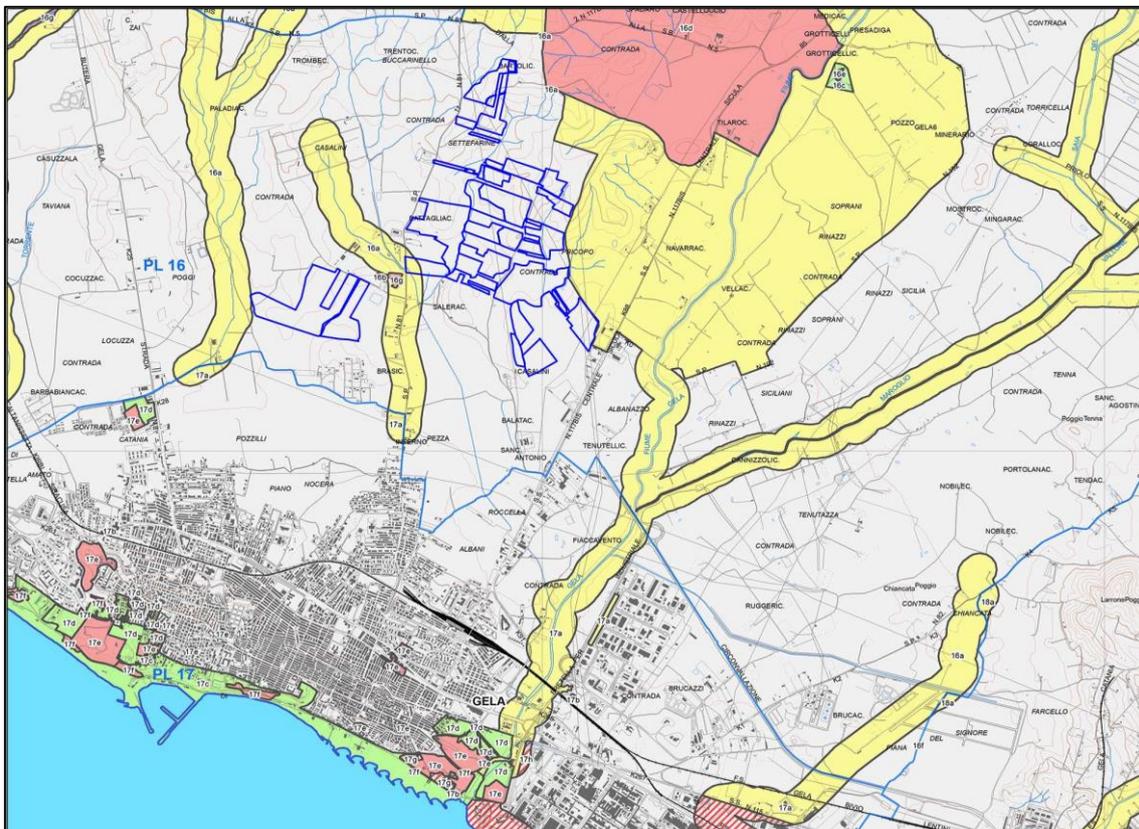
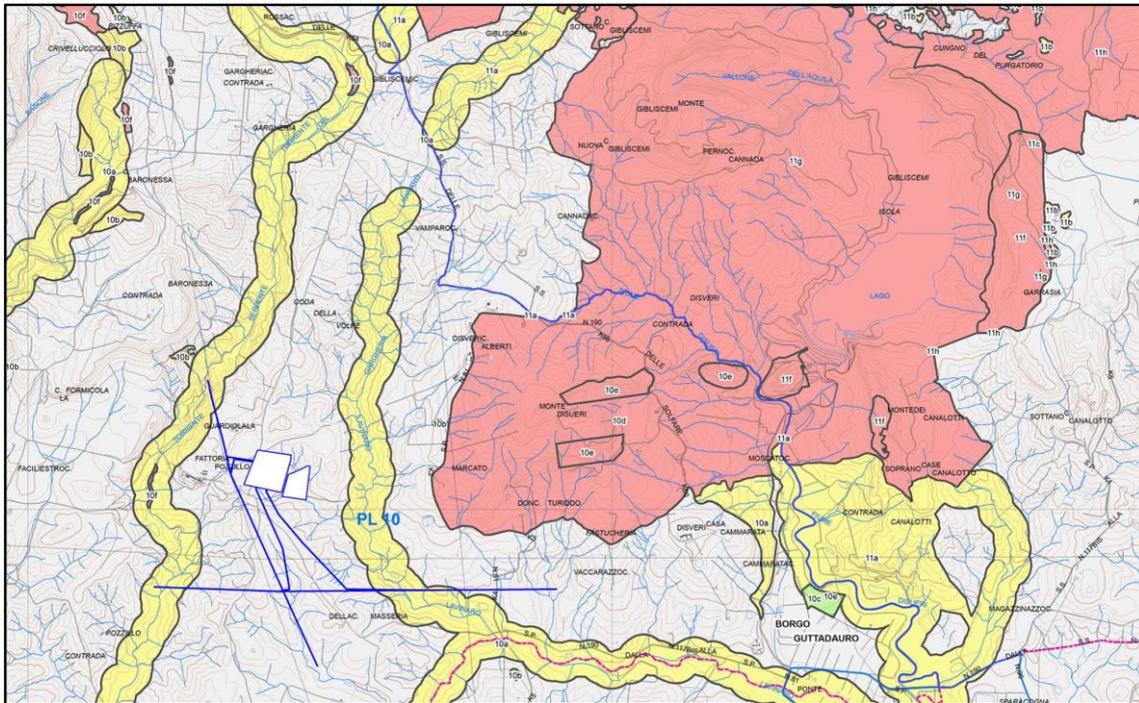
Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 121 di 150



Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 122 di 150

Legenda

Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati

 Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.

 Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.

 Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.

 Aree soggette a recupero - art.20 delle N.d.A.

Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio

 Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

Fig. 4.2.1B. Dipartimento Regionale Beni Culturali e Ambientali e della Educazione Permanente - Piano Paesaggistico Provincia di Caltanissetta – Ambiti 6, 7, 10, 11, 12, 15 – PIANO: Regimi Normativi – Scala 1: 25.000

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

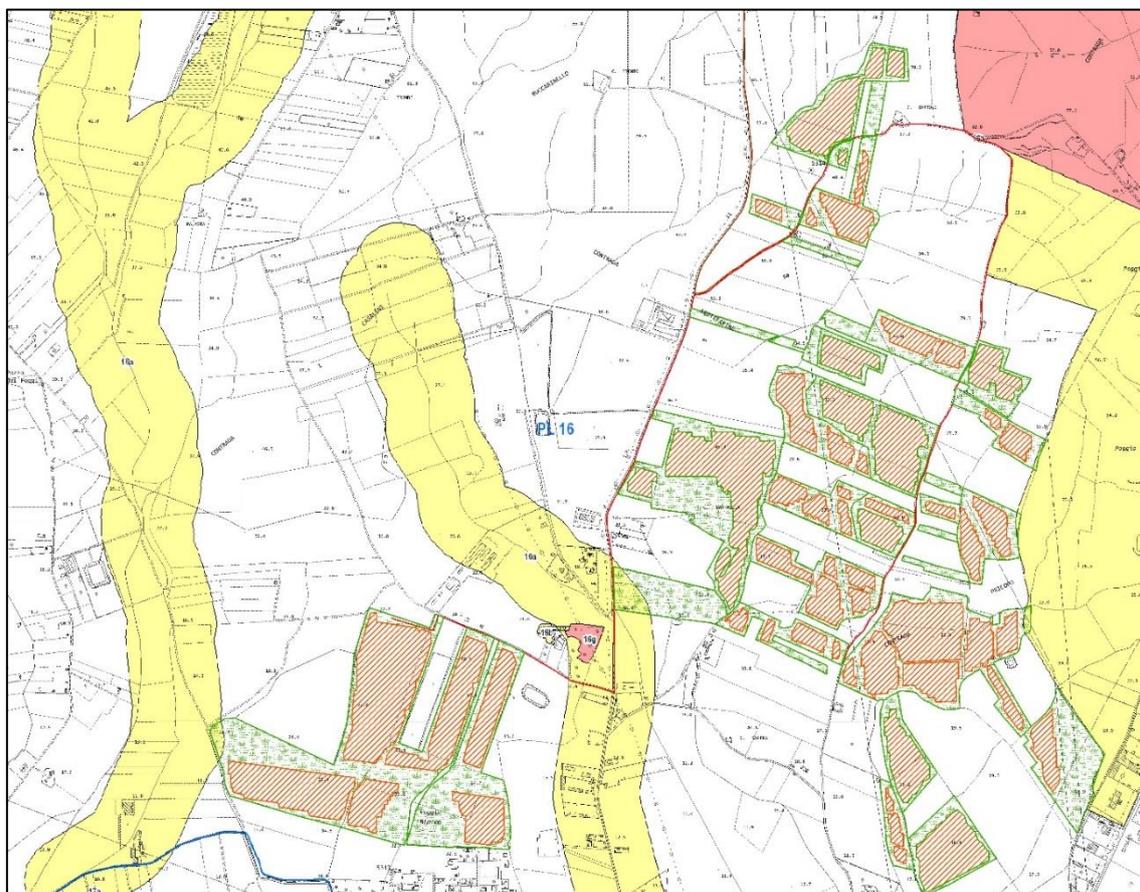
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 123 di 150



Legenda

Impianto agro-fotovoltaico

 Aree occupate da stringhe fotovoltaiche alternate ad aree agricole

 Aree a verde (agricolo e naturale)

Elettrodotti in progetto

 Elettrodotto interrato in progetto (collegamento sottostazione Utente)

 Elettrodotti interrati in progetto (collegamento sottocampi)

Fig. 4.2.1B. Stralcio del parco agro-fotovoltaico e dei Regimi Normativi

Le aree in progetto che ricadono in zona 16a tutelate ai sensi dell'art. 134 del D.lgs. 42/04 sono normate dall'art. 36 delle Norme di Attuazione del Piano Paestico di Caltanissetta: Paesaggio agricolo collinare e dei fiumi, torrenti e valloni.

In queste aree con Livello di Tutela 1 le norme prescrivono la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

“- protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 124 di 150
---	--------	----------------	-----------------

- conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo; le innovazioni della produzione agricola devono essere compatibili con la conservazione del paesaggio agrario e con la tradizione locale;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- impiego di tecniche colturali ambientalmente compatibili per la riduzione del carico inquinante prodotto dall'agricoltura e dalla zootecnia;
- evitare l'eliminazione degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi e elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- preferire nelle aree agricole, ai fini della localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente, zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;
- garantire che gli interventi tendano alla conservazione dei valori paesistici, al mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- garantire che le nuove costruzioni siano a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale. “

Nelle aree in esame non sono previste installazioni impiantistiche ma solo opere di piantumazione e rinaturazione, pertanto l'intervento rispetta pienamente gli orientamenti del Piano.

4.2.2 Parchi e Riserve Regionali

La Regione Sicilia, con le Leggi regionali n. 98 del 6 maggio 1981 e n. 14 del 9 agosto 1988 e s.m.i., ha identificato nei parchi regionali e nelle riserve naturali le aree da destinare a protezione della natura. Con il Decreto n. 970/91 è stato approvato, ai sensi dell'art. 3 della legge regionale n. 14/88, il piano regionale dei parchi e delle riserve naturali.

Le aree naturali protette della Sicilia comprendono quattro Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Alcantara; per il Parco dei Monti Sicani, il TAR in data 13/06/2019 ha per la terza volta annullato il

Committente:
Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 125 di 150

Decreto di Istituzione) che occupano complessivamente una superficie di circa 185.000 ettari pari al 7,2% del territorio regionale, e 76 riserve naturali regionali, per una superficie complessiva di circa 85.000 ettari pari al 3,3% della superficie regionale.

Nel territorio regionale è altresì presente il Parco Nazionale dell'Isola di Pantelleria, istituito con Decreto del Presidente della Repubblica del 28/07/2016, esteso circa 6.650 ettari.

Interferenze dirette fra il progetto e le aree sottoposte a vincolo:

PRESENTI

ASSENTI

L'area interessata dalle opere in progetto non interferisce con i territori protetti dei Parchi e delle Riserve Naturali presenti nell'isola: l'area protetta più vicina all'area di progetto è la RNO "Biviere di Gela", la cui distanza minima è tuttavia di circa 9 km (Fig. 4.2.2/A).

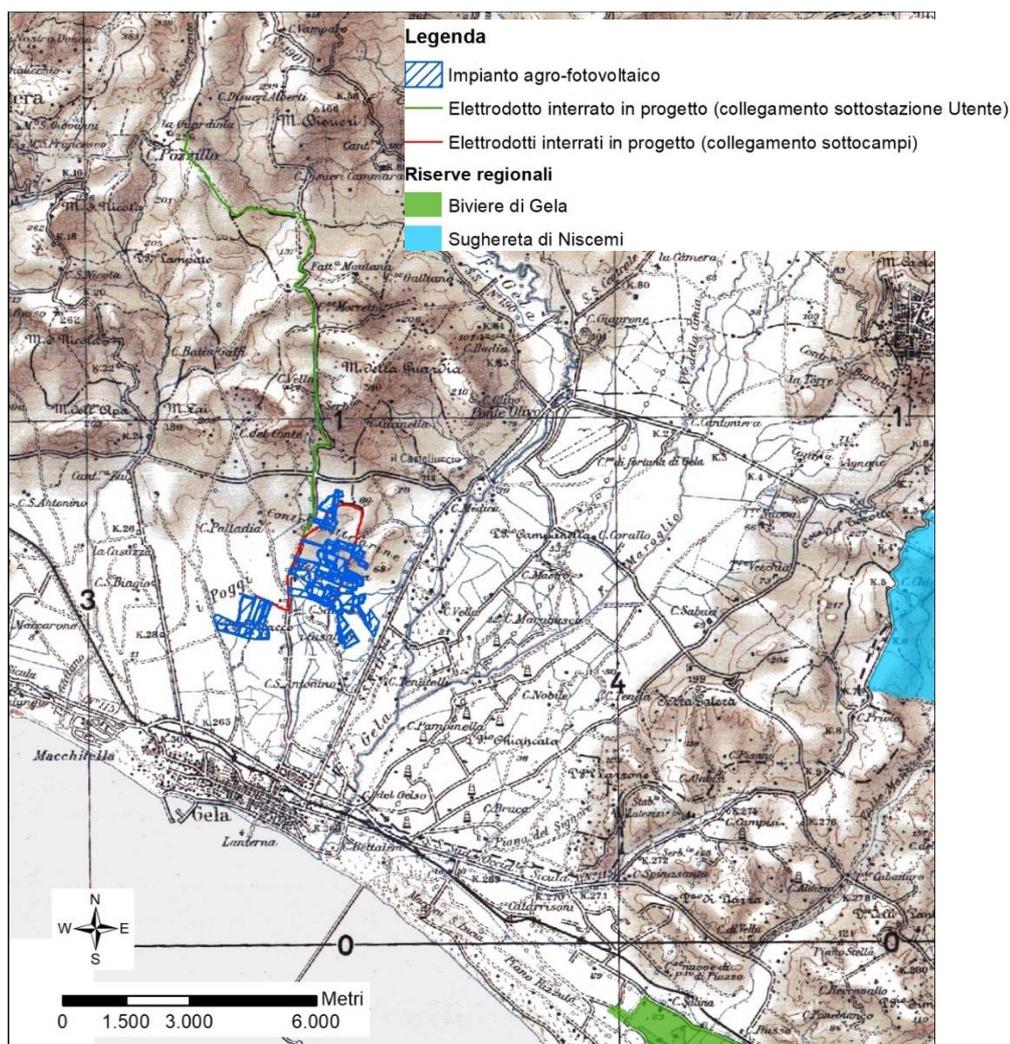


Figura 4.2.2/A - Aree naturali protette.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 126 di 150

4.2.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89 e dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98 e dall'art. 1 bis del D.L. 279/2000, a sua volta modificato dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Nel Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico, approvato con D.A. n. 298/41b del 4/7/2000, erano stati individuati nel territorio siciliano n. 57 bacini idrografici principali. Tale suddivisione è stata estrapolata da quella contenuta nel Censimento dei Corpi Idrici - Piano Regionale di Risanamento delle acque, pubblicato dalla Regione Siciliana nel 1986. Nell'aggiornamento del Piano Straordinario, approvato con D.A. n. 543 del 22/7/2002, sono state individuate le aree territoriali intermedie ai sopracitati bacini idrografici principali, raggiungendo un totale di n. 102 fra bacini idrografici principali e aree territoriali intermedie.

L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel Bacino Idrografico Area Territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli (076), Bacino Idrografico del Torrente Comunelli (075), Bacino Idrografico del Torrente Rizzuto (074), Area Territoriale tra il bacino del Torrente Rizzuto e il bacino del Fiume Imera meridionale (073) (Fig. 4.2.3/A).

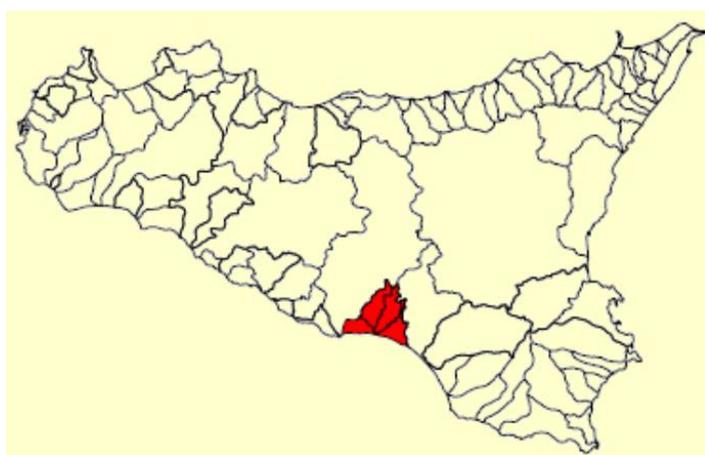


Figura 4.2.3/A - Individuazione Bacino idrografico (in rosso)

Interferenze

Dalla consultazione delle tavole di rischio e pericolosità contenute nel PAI, emerge che l'area che ospiterà l'impianto agro-fotovoltaico e le opere accessorie in progetto non interferisce con aree a

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 127 di 150

pericolosità e rischio geomorfologico e idraulico (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

4.3 Strumenti di pianificazione urbanistica

4.3.1 Piano Regolatore Generale (P.R.G.)

Il Piano Regolatore Generale Comunale detta prescrizioni esecutive in merito ai fabbisogni residenziali pubblici, privati, turistici, produttivi e dei servizi connessi. Contestualmente all'adozione del Piano Regolatore Generale, i Comuni sono tenuti a deliberare il regolamento edilizio di cui all'art. 33 della L. 17 agosto 1942, n. 1150.

Il Piano Regolatore Generale è articolato distinguendo le zone del territorio comunale ai sensi dell'art. 2 del D.M. 2 aprile 1968, ed indicando in particolare:

- le parti di territorio comunale delimitate come centri edificati ai sensi dell'art. 18 della Legge 22 ottobre 1971, n. 865;
- le restanti parti del territorio comunale.

La regione Sicilia ha recepito la normativa nazionale relativa all'obbligo di redazione dei P.R.G. con la L.R. 27 dicembre 1978, n. 71 e s.m.i.

Interferenze

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Gela è stato approvato con Decreto Regionale Assessorato Territorio ed Ambiente, Dipartimento Regionale Urbanistica, n. 169 del 12/10/2017. L'area interessata dagli interventi in progetto ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Butera è stato approvato con D.A. n. 192/84 del 18/06/1984. L'area interessata dagli interventi in progetto (parte elettrodotto interrato e stazioni elettriche Utente e Terna) ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti fotovoltaici ed opere annessi: in tali zone è infatti ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi, ai sensi dell'art. 35 della L.R. n. 30/97, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n. 6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003 "Insediamenti produttivi in verde agricolo".

In virtù della tipologia di opere in progetto e della destinazione delle aree interessate, non si registrano interferenze che possano precludere o condizionare la realizzazione dell'impianto in progetto.

4.3.2 Piano d'emergenza comunale di Protezione Civile

Il Piano in esame intende fare ordine sulle competenze dei vari soggetti nelle emergenze, assegnando ad ognuno di essi un ruolo specifico e andando anche a puntualizzare quali sono i compiti che ognuno

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 128 di 150

deve assurgere in fase ordinaria (es.: a chi spetta il controllo e la manutenzione dei mezzi di soccorso, chi censisce le infrastrutture potenzialmente vulnerabili, chi deve informare la popolazione del comportamento da tenersi in fase di emergenza, ecc.).

Il Comune di Gela è dotato del Piano Comunale di Protezione Civile formalmente approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 29 dell'8/03/2013; il Comune di Butera si è dotato del predetto Piano nel 2014.

Obiettivo essenziale in emergenza è la salvaguardia della popolazione, da perseguire con l'allontanamento dalle zone a rischio e il provvisorio ricovero nelle strutture o aree appositamente individuate, quali ad esempio:

- aree di attesa: punti di raccolta della popolazione al verificarsi di un evento calamitoso. Esse sono destinate a ricovero a livello di quartiere e a breve termine e distribuite su tutto il territorio comunale, dove la popolazione deve recarsi a piedi, dopo l'evento calamitoso e dove riceverà le prime informazioni sull'evento ed il primo soccorso;
- aree di ammassamento: luoghi in cui i soccorritori verranno fatti affluire e garantiranno con un'azione coordinata il razionale impiego dei volontari e delle risorse nelle zone di intervento;
- aree di smistamento: aree in cui stazionano gli automezzi di trasporto che dovranno accompagnare gli sfollati alle strutture ricettive individuate nell'ambito del territorio comunale;
- aree di ricovero: luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi con la realizzazione di tendopoli ed ove previsto con moduli abitativi o strutture prefabbricate.

Interferenze

L'area interessata dalle opere in progetto, distante dalle aree urbane e periurbane dei Comuni di Gela e Butera, non interferisce in alcun modo con le strategie pianificatorie messe in atto nei Piani in esame in caso di emergenza e con le relative aree interessate.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 129 di 150

4.4 Prospetto di sintesi degli strumenti di tutela e pianificazione territoriale

La tabella seguente riporta un prospetto di sintesi dell'analisi vincolistica svolta rispetto agli obiettivi strategici degli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica, dal livello comunitario a quello comunale.

Tabella 4.4/A - prospetto di sintesi quadro programmatico (legenda: x non coerente; = parzialmente coerente o indifferente; • coerente; • • molto coerente; ↑ non interferisce; ↓ interferisce).

STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE	PROGETTO PROPOSTO
STRUMENTI DI TUTELA, PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE NAZIONALI E COMUNITARI	
- Vincolo idrogeologico (RDL 3267/1923)	↓
- Rete Natura 2000 (Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE)	↑
- Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	↓
STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE REGIONALI E PROVINCIALI	
- Piano Territoriale Paesistico Regionale	•
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	↑
- Parchi e Riserve Regionali	↑
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALI	
- Piano Regolatore Generale (PRG)	•
- Piano d'emergenza Comunale di Protezione Civile	•

Dall'analisi degli strumenti di tutela e di pianificazione vigenti nel territorio in esame, non emergono particolari criticità che possano precludere o condizionare la realizzazione dell'impianto in progetto, che risulta non interferire significativamente con il regime vincolistico vigente nell'area oggetto di interventi, oltre ad essere pienamente coerente con le strategie pianificatorie messe in atto dai pertinenti strumenti esaminati.

In merito all'interferenza con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267/1923, si segnala che la stessa è limitata alla sola stazione Terna in progetto; per il resto, l'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere annesse, non interferisce con le aree sottoposte al vincolo in esame (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 130 di 150

Per quanto concerne le interferenze di cui alle aree tutelate dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (vincolo paesaggistico), si pone in evidenza quanto segue. L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico interferisce solo marginalmente con aree vincolate di cui al D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. c "fascia di rispetto 150 m dai fiumi" e art. 136 "immobili ed aree di notevole interesse pubblico": tuttavia, le aree vincolate rimarranno libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie e saranno destinate a verde agricolo o naturale; non essendo previste opere e/o attività in tali aree, si ritiene quindi superata la segnalata criticità. Anche gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione di Utenza intersecano in alcuni brevi tratti aree di cui ai citati art. 136 e 142 lett. c: trattasi tuttavia di elettrodotti interrati sulla sede stradale esistente, ragion per cui anche tali interferenze si considerano trascurabili. Tutta la restante parte dell'intervento non è gravata da nessun vincolo paesaggistico o archeologico. Le interferenze segnalate sono oggetto di Autorizzazione Paesaggistica richiesta presso la Soprintendenza BB.CC.AA. di Caltanissetta territorialmente competente.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 131 di 150

5. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

La realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico proposto nelle modalità descritte nei precedenti paragrafi non comporterà alterazioni significative dell'assetto paesaggistico nelle sedi interessate. Occorre sottolineare che l'impatto ambientale di un impianto fotovoltaico ben progettato e mitigato è assai limitato. L'energia solare è una fonte rinnovabile in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari; è un'energia pulita perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. Gli altri benefici che inducono alla scelta di questa fonte rinnovabile tra tutti sono la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche e la regionalizzazione della produzione. I pannelli solari non hanno alcun tipo di impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono il silicio e l'alluminio. Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle sezioni precedenti, si può quindi affermare che l'impianto agro-fotovoltaico avrà un modesto impatto sull'ambiente, peraltro limitato ad alcune componenti. Si aggiunge, inoltre, che quest'ultimo non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e i relativi effetti elettromagnetici, nonché gli impatti su flora e fauna.

Saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza e con un basso indice di rifrazione per limitare il potenziale fenomeno dell'abbagliamento dell'avifauna. L'altezza massima di installazione dei pannelli sarà di m. 5, ma i lotti verranno schermati da ampie fasce perimetrali di vegetazione costituita da specie arboreo-arbustive autoctone che garantiranno l'adeguata protezione alla vista e armonizzeranno l'intervento con il contesto paesaggistico. La parte aerea dell'elettrodotto in progetto avrà un'estensione limitata e sarà realizzata a una quota di oltre 200 mt s.l.m in un contesto collinare e non altererà in modo significativo il valore percettivo dell'area.

Inoltre, il progetto in esame interessa un'area già alterata dal disturbo antropico, nel cui ambito si osservano quasi esclusivamente aspetti di vegetazione sinantropica, legata ai seminativi (*Papaveretea*) e alle aree agricole e pascolate (*Stellarietea*). Infatti, solo in alcuni tratti presenti ai margini della viabilità, pubblica e privata, al cui interno verrà interrato il cavidotto e nei dintorni delle due stazioni elettriche in progetto a monte, si riscontrano valori di naturalità più alti. Tuttavia, quest'ambito è caratterizzato dall'assenza di specie ed habitat di interesse comunitario e prioritario. Ciò detto, nel seguente paragrafo si procederà alla valutazione degli impatti temporanei e permanenti generati dalla realizzazione delle opere previste. Per sviluppare questa analisi si devono tenere in considerazione le misure di mitigazione e ottimizzazione che sono state individuate e

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 132 di 150
---	--------	----------------	-----------------

programmate in fase di progetto (scelta del lotto, modalità di posa dell'impianto), nonché le opere di ripristino morfologico e vegetazionale previste al termine dei lavori.

L'incidenza dell'opera è quindi valutata secondo una serie di criteri tecnici strettamente correlati alle operazioni e alle attività che dovranno essere svolte.

5.1 Compatibilità dell'opera

Occorre evidenziare che tutta la progettazione delle opere oggetto della presente analisi è stata sviluppata cercando, per quanto possibile, di ridurre i potenziali effetti negativi conseguenti all'intervento e prevedendo l'adozione di una serie di misure tecnico-operative volte a contenere gli effetti indotti dalle attività di costruzione dell'opera sull'ambiente (opere di mitigazione e ripristino, si veda il paragrafo seguente).

Da quanto valutato in questo studio emerge che la realizzazione dell'impianto non comprometterà o altererà i parametri (D.P.C.M. 12 dicembre 2005) di diversità, integrità e qualità visiva, presenti nelle aree di intervento e in quelle limitrofe.

Prendendo a riferimento i parametri indicati nell'allegato al D.P.C.M. 12 dicembre 2005, la realizzazione dell'opera:

- non deturpa le risorse naturali e i caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali, né diminuisce i caratteri connotativi dei territori (parametro delle *sensibilità* e della *vulnerabilità*);
- non diminuisce sostanzialmente la qualità visiva degli ambiti che attraversa (parametro della *capacità di assorbimento visuale*);
- non altera la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o degli assetti antropici consolidati (parametro della *stabilità*).

La componente visiva dell'impianto costituisce l'unico aspetto degno di considerazione, poiché il carattere prevalentemente agrario del paesaggio viene modificato da strutture non naturali di medie dimensioni. Questa problematica non può essere evidentemente ovviata poiché la natura tecnologica propria dell'impianto stesso non consente l'adozione di misure di completo mascheramento. Tuttavia, se a livello sensoriale la percezione della riduzione della naturalità del paesaggio non può essere eliminata, deve essere invece promosso lo sviluppo di un approccio razionale al problema, che si traduce nel convincimento comune che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

Il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto. Alcune soluzioni

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 133 di 150

riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli. L'impianto fotovoltaico verrà inserito come parte attiva del paesaggio, non si useranno diserbanti ma si favorirà la copertura erbacea del terreno e si garantiranno, come già scritto, ampie fasce di vegetazione autoctona e agricola. Infine, non è da sottovalutare l'aspetto informativo, infatti sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché la popolazione è messa a conoscenza in modo corretto delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione, valutando gli impianti come parte attiva e "pulita" del loro paesaggio. Per completezza, si riporta di seguito in maniera tabellare il riepilogo delle percentuali di aree occupate per ciascuna destinazione rispetto al totale dell'area dell'impianto Agro-fotovoltaico "Gela 98", in particolare, le percentuali dell'area interessata dalle colture agrarie e naturali tipiche del territorio previste tra le vele fotovoltaiche, dell'area di mitigazione produttiva (verde agricolo + mitigazione perimetrale), dell'area di compensazione, dell'area netta occupata dai moduli fotovoltaici e dell'area occupata dalle opere accessorie corrispondenti a locali tecnici e viabilità interna al sito.

Tabella 5.1/A - Superfici parco agro-fotovoltaico

Tipologia area	ha	%
Strutture di sostegno moduli	19,63	10,39
Cabine, altri elementi edili e viabilità interna	4,94	2,61
Area di compensazione	5,39	2,85
Fascia di mitigazione perimetrale	27,88	14,75
Pascolo	3,08	1,63
Verde agricolo - seminativo	125,86	66,59
Tare improduttive (impluvi all'interno del seminativo)	2,22	1,17
Superficie totale parco agro-fotovoltaico	189,00	100,00

5.2 Previsioni degli effetti dell'intervento

Da un punto di vista ambientale l'aspetto più significativo legato alla realizzazione dell'opera è rappresentato dall'occupazione di suolo. Tuttavia, a questo riguardo, la natura agro-fotovoltaica dell'impianto proposto porta a ritenere ragionevolmente non significativa la sottrazione di suolo. La superficie sottostante i pannelli rimarrà a fondo naturale, consentendo lo sviluppo della vegetazione spontanea.

Per ridurre un eventuale effetto barriera creato dall'opera, l'impianto non sarà omogeneo ma interrotto in moltissimi punti con presenza di numerose aree a verde di mitigazione e di siepi che

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 134 di 150

fungeranno da corridoi ecologici per consentire il passaggio della fauna. I suddetti corridoi faunistici saranno opportunamente inverditi con essenze autoctone.

Alla luce delle analisi svolte si può affermare che i trascurabili disturbi sull'ambiente sono quasi esclusivamente riconducibili al periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo temporaneo e reversibile connesso alla fase di cantiere (presenza di uomini, mezzi e macchine operatrici).

Sebbene non emergano interferenze dirette, come concordato con il progettista, a scopo precauzionale e per ottimizzare ulteriormente il progetto e renderlo sempre più ecosostenibile, si individuano tuttavia le seguenti misure di mitigazione delle eventuali interferenze indirette.

I parametri di lettura del rischio paesaggistico e ambientale sono legati ad interventi di nuova edificazione dove la sensibilità si misura nella capacità dei luoghi ad accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva. Nel caso in esame trattasi della realizzazione di una centrale fotovoltaica costituita da pannelli modulari la cui altezza non supera i 5 metri. Questa è un'opera che non modifica la morfologia del terreno, la compagine vegetale e la funzionalità ecologica.

A tal fine si evidenziano i seguenti punti:

- a) come già sottolineato l'area dove verrà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico è una zona agricola in cui la componente vegetativa spontanea è assai ridotta;
- b) l'impianto assicura la compatibilità con la continuità delle attività agricole grazie a un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture di supporto e l'area agricola asservita all'intervento da mantenere per le produzioni agricole;
- b) l'area oggetto di studio non è interessata da insediamenti antropici;
- c) le stazioni elettriche in progetto interessano un'area caratterizzata morfologicamente da una superficie elevantesi alla quota di 250 mt s.l.m in un contesto collinare non visibile dalle strade di maggiore percorrenza;
- e) i punti di osservazione più vicini sono dalle tre Strade Provinciali e Statali ma sono mitigati dalle fasce destinate a coltivazioni agrarie e naturali. L'elettrodotto aereo AT e i relativi sostegni, in quanto elementi visivi filiformi costituenti opera ampiamente presente nei luoghi in esame per tipologia e caratteristiche costruttive, risultano essere facilmente assorbiti nel paesaggio locale e non potranno in alcun modo alterarne le connotazioni o la valenza dei luoghi. L'intervento previsto non determinerà significative condizioni per ridurre le relazioni visive dell'ambito e del panorama ad esso riferito;

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

- f) l'impianto agro-fotovoltaico non presenta una eccessiva densità né particolare incidenza paesaggistica in quanto prevede la destinazione dell'area compresa tra le vele fotovoltaiche alla coltivazione di colture agricole tipiche del territorio. In ogni caso la presenza dell'ampia barriera verde che si realizzerà lungo il perimetro dell'impianto ne limiterà la vista dall'esterno. Si ritiene pertanto che gli effetti di trasformazione dati dall'intervento, dal punto di vista paesaggistico, non modifichino lo skyline naturale, l'aspetto morfologico, l'assetto percettivo scenico e panoramico, la compagine vegetale e la funzionalità ecologica;
- h) l'ampiezza dell'interfila tra i pannelli permette di disporre di vaste aree libere dove è possibile la coltivazione dei terreni;
- l) l'impianto agro-fotovoltaico è costituito da strutture temporanee che hanno una durata ed un tempo di ammortamento limitato, dopodiché potrà essere agevolmente rimosso ed il terreno che lo ha ospitato potrà tornare nelle condizioni attuali ed essere messo a coltura per l'intera superficie.

Per quanto indicato, si ritiene che il progetto in esame possa essere considerato compatibile con il paesaggio esistente nel sito esaminato, alla luce delle considerazioni esposte e delle misure di mitigazione previste (§ 5.3).

5.3 Misure di mitigazione

FASE DI CANTIERE

Impianto di illuminazione. Per ragioni di sorveglianza e di sicurezza, l'area di cantiere del parco fotovoltaico sarà illuminata anche nelle ore serali/notturne. I corpi illuminanti saranno disposti lungo la recinzione perimetrale in progetto, rivolti verso le aree interne: saranno utilizzati apparecchi totalmente schermati, il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici, al fine di limitare l'irraggiamento di luce artificiale verso la volta celeste e la conseguente alterazione della condizione naturale del cielo notturno. La sorgente luminosa sarà diretta verso il basso e posta su paletto a non più di mt. 2,5 dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°: dagli studi condotti si evince che l'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiroterofauna e l'entomofauna notturna. L'interferenza sarà altresì di breve durata e reversibile, in quanto limitata alle attività di cantiere.

In fase di esercizio, la configurazione impiantistica scelta limita, come detto, la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe. Durante le ore serali e notturne, l'impianto di

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 136 di 150

illuminazione sarà altresì spento e verrà acceso solo in occasione di interventi manutentivi o in caso di intrusione esterna rilevata dall'apposito impianto anti-intrusione.

Interventi di mitigazione per la componente floristico-vegetazionale

Durante la fase di cantiere va raccomandato il rispetto delle comuni norme di cautela, come il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione e il corretto smaltimento dei rifiuti. Si richiede di rispettare il più possibile la morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e terrazzamenti. Si consiglia di non aggiungere inerti sul terreno, quali materiali di cava o strati di ghiaia, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea.

Durante la dismissione dei cantieri si dovrà provvedere alle operazioni di ripristino mantenendo, per quanto possibile, le quote ed i livelli ante-operam del terreno. Per quanto riguarda la copertura vegetale, dopo la fase di cantiere essa risulterà in gran parte assente e se ne dovrà avviare il ripristino. Si possono effettuare diversi tipi di ripristino che tengono conto delle esigenze di funzionamento dell'impianto, dell'effetto paesaggistico e, non ultimo, della possibilità di un parziale recupero di migliori condizioni di naturalità.

Il sollevamento e la diffusione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti, considerati buone prassi operative, che possono essere riassunti in: bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia", da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all'andamento e all'intensità delle precipitazioni.

FASE DI ESERCIZIO

Attività di manutenzione: vanno previsti interventi periodici sulla vegetazione al fine di evitare lo sviluppo incontrollato di alte erbe e arbusti che potrebbero ombreggiare l'impianto, mentre lo sfalcio delle specie erbacee è comunque consigliabile per evitare il rischio di incendio nella stagione secca. Considerato che lo sfalcio meccanico con decespugliatori o macchine fresatrici è abbastanza oneroso, in aggiunta all'impatto determinato dalle emissioni acustiche ed atmosferiche prodotte dalle macchine agricole, ed escluso l'uso di diserbanti in un'ottica di sostenibilità dell'intervento, si propone il controllo della vegetazione naturale nelle aree a prato-pascolo ed in quelle sottostanti i moduli

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 137 di 150

attraverso il pascolo controllato di animali domestici, in particolare ovini. L'impiego degli animali al pascolo garantirà, altresì, un apporto di sostanza organica (deiezioni) al terreno con benefici effetti sul mantenimento della fertilità. Lo sfalcio meccanico andrà invece effettuato due volte all'anno lungo la rete di recinzione oppure alla base dei pali a sostegno dei pannelli infissi nel terreno, in periodi comunque lontani da quelli della nidificazione della maggior parte delle specie presenti. La sostanza organica di origine animale, insieme alla conduzione sostenibile dei terreni, permetterà di ottenere alla fine del ciclo dell'impianto agro-fotovoltaico, un'ottima ricostituzione della fertilità agronomica del terreno e quindi una netta riqualificazione ambientale.

Impianto di specie vegetali erbacee autoctone, nelle aree a prato-pascolo e in quelle sottostanti i

pannelli fotovoltaici: terminata l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico andrà prevista la semina del terreno con un miscuglio di sementi prelevati dalle praterie naturali dell'area vasta, caratterizzato anche da specie foraggere autoctone principalmente appartenenti alle leguminose, che dissemineranno spontaneamente creando una prateria quanto più stabile e naturale possibile. In particolare, attraverso l'apparato radicale fittonante delle leguminose, si avrà un apporto di azoto foto fissato al terreno e il miglioramento della struttura dello stesso. In aggiunta alla predetta semina, va altresì tenuto conto che il suolo, per quanto rimaneggiato dai modesti lavori di scavo e livellamento necessari, possiede già una carica di semi (la "seed bank" del suolo) che gli permette di riformare una discreta copertura vegetale; a questo concorre anche la dispersione di semi dai terreni vicini. Nel sito è prevedibile che si insedieranno inizialmente specie nitrofile annuali con ciclo invernale-primaverile. In seguito, il ridursi dell'apporto di nitrati da attività agricole o dal pascolo ovino o bovino, se inibito, potrà favorire, nel giro di qualche anno, l'affermarsi di specie erbacee meno nitrofile, come alcune leguminose (*Sulla coronaria*, *Medicago* spp., *Trifolium* spp.), graminacee (*Avena* spp., *Bromus* spp., *Hyparrhenia hirta*, *Oloptum miliaceum*), ecc.. Il processo di ripristino della copertura vegetale può comunque essere accelerato e guidato attraverso una semina mirata, ad esempio utilizzando la Sulla, tradizionalmente coltivata come foraggio nelle aree collinari siciliane. La sua semina risulta, in aggiunta, piuttosto agevole, in quanto non richiede una lavorazione preliminare del terreno, ma il semplice spargimento del seme "vestito". L'instaurarsi di un prato di Sulla potrà permettere l'inserimento di numerose altre specie, spesso associate a questa formazione, garantendo anche un utile foraggio.

Al termine del ciclo vitale del prato/prateria (circa 6 anni), il terreno si lascerà a libera evoluzione con l'auto-disseminazione delle piante presenti; nel caso ciò risultasse insufficiente si procederà ad una nuova semina. In fase di esercizio, la copertura vegetale attualmente erbacea ma stagionalmente arata sarà così recuperata, migliorata e naturalizzata.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 138 di 150

Attività agricola fra le stringhe fotovoltaiche e nelle aree più aperte: grazie all'ampiezza minima di circa 5 metri delle corsie libere dall'ingombro dei pannelli fotovoltaici (a mezzogiorno solare, angolo di tilt pannelli 0°; interasse tracker 9,5 m), le suddette corsie, analogamente alle aree aperte libere da installazioni impiantistiche, potranno essere destinate alla coltivazione di prati polifiti per la produzione di foraggio, utilizzando specie erbacee come l'Avena comune (*Avena sativa*), la Loiessa o Loietto italico (*Lolium multiflorum*), la Veccia comune (*Vicia sativa*), il Trifoglio (*Trifolium* spp.), l'Erba medica (*Medicago sativa*) e la Sulla (*Hedysarum coronarium*).

Impianto di siepi con specie arbustivo-arboree autoctone: lungo il perimetro dell'impianto si prevede la creazione di siepi caratterizzate da specie arbustive e arboree autoctone con finalità di mascheramento e di rinaturazione. Queste specie, se opportunamente potate, non supereranno i 4-5 m di altezza e l'ombreggiamento sui pannelli risulterà pertanto trascurabile. Le specie legnose da utilizzare sono facilmente reperibili nei principali vivai dell'isola: il materiale impiegato dovrà essere di provenienza e propagazione locale. Questa pratica garantisce la salvaguardia del patrimonio genetico delle specie che normalmente sono costituite da popolazioni adattate alle condizioni locali.

Recupero e protezione degli Habitat Natura 2000 residui (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di compensazione - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): all'interno dell'area di progetto sono stati riscontrati residui di habitat Natura 2000 molto degradati in cui si riscontra una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico. Il progetto prevede il loro recupero e protezione dalle attività antropiche diffuse nell'area (pascolo e incendi) garantendone la libera evoluzione, grazie ad un'ampia area a verde naturale che sarà recintata con pali di castagno e rete metallica zincata a maglia progressiva per non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi).

Periodo di impianto e irrigazione: il periodo migliore per l'impianto delle specie vegetali (erbacee, arbustive e arboree) è l'autunno, quando le precipitazioni sono sufficienti per la germinazione dei semi e le temperature ancora miti permettono l'avvio dello sviluppo. L'irrigazione (fascia arboreo-arbustiva perimetrale) non è necessaria se non nei primi due-tre anni dopo l'impianto, durante il periodo estivo. In seguito, queste specie, essendo ben adattate al clima locale, non avranno bisogno di alcun intervento colturale, ad eccezione di opportuni diradamenti in caso di sovraffollamento e di potature volte ad evitare eventuali interferenze con i pannelli fotovoltaici (ombreggiamento).

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 139 di 150

FASE DI DISMISSIONE

Qualora l'impianto al termine del suo ciclo produttivo (circa 35 anni) venga dismesso, dopo la rimozione delle strutture, il suolo potrebbe essere riutilizzato per riprendere le tradizionali attività agricole sull'intera superficie. Tuttavia, nelle aree ai margini dell'impianto, oggetto degli interventi di rinaturalizzazione suggeriti in precedenza, dovranno essere preservati gli aspetti arbustivo-arborei (siepi) ormai ben strutturati. Queste aree rappresentano, infatti, piccole isole di vegetazione utili ad incrementare la biodiversità vegetale del comprensorio.

Interventi di mitigazione per la componente faunistica

Sebbene non emergano interferenze dirette, come concordato con il progettista, a scopo precauzionale e per ottimizzare ulteriormente il progetto e renderlo sempre più ecosostenibile, si individuano le seguenti misure di mitigazione delle eventuali interferenze indirette.

FASE DI CANTIERE

Periodo di inizio cantiere: per ridurre le potenziali interferenze sulla fauna, i lavori fonte di maggiori emissioni acustiche (predisposizione dell'area di cantiere, battitura dei pali e, relativamente alla costruzione dell'elettrodotto sia aereo che interrato, gli scavi, costruzione delle piazzole e la posa dei tralicci) verranno effettuati lontano dal periodo compreso tra fine marzo e la prima metà di giugno: questo coincide, infatti, con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Durante il periodo suddetto potranno invece essere effettuati i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche, poiché l'area, da tempo ampiamente antropizzata con presenza di diverse attività agricolo-zootecniche, artigianali e industriali con relative emissioni acustiche, avrà ragionevolmente fatto innescare nella fauna locale dei meccanismi di adattamento e di convivenza.

Viabilità di cantiere: in fase di progetto esecutivo si consiglia di minimizzare i percorsi stradali di raccordo tra le diverse componenti dell'impianto agro-fotovoltaico, suggerendo l'utilizzo di percorsi già esistenti e, per la creazione dei nuovi, l'impiego di materiale limitato al pietrisco o terra battuta al fine di limitare l'impermeabilizzazione del suolo.

Recinzione: per non creare effetti barriera e non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi), all'interno del verde perimetrale in progetto verrà installata una recinzione caratterizzata, alla base, da sottopassi faunistici di ampiezza 20x25 cm con interasse di 5-6 metri.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 140 di 150

Pannelli solari fotovoltaici: saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza e basso indice di rifrazione, per evitare il potenziale fenomeno dell'abbagliamento nei confronti dell'avifauna.

Impianti elettrici: i corpi illuminanti saranno disposti lungo la recinzione perimetrale in progetto. La sorgente luminosa sarà diretta verso il basso e posta su paletto a non più di mt. 2,5 dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°: dagli studi condotti si evince che l'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiropterofauna e l'entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici). L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità e sarà pertanto prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando, come detto, le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici. Anche gli eventuali corpi illuminanti disposti all'esterno delle cabine, per gli stessi motivi esposti, avranno la sorgente luminosa diretta verso il basso.

Attenuazione del pericolo di folgorazione (o elettrocuzione) dell'avifauna con l'elettrodotto aereo: i sostegni delle linee aeree in conduttori nudi sono letali quando gli uccelli toccano simultaneamente elementi sottoposti a tensione diversa o entrano in contatto con il conduttore mentre sono posati sulle mensole metalliche messe a terra.

La maggior parte degli incidenti si verifica su sostegni con isolatori rigidi e conduttori posti al di sopra delle mensole, in presenza di sezionatori a palo o nel caso di sostegni capolinea. Diverse soluzioni già sperimentate anche in altri paesi europei, permettono di evitare il contatto dell'avifauna con il conduttore elettrico: posatoi sopraelevati, utilizzo di guaine e materiali isolanti.

Attenuazione del rischio di collisione dell'avifauna con l'elettrodotto aereo: il rischio potenziale di impatto per collisione aumenta quando i conduttori risultano poco visibili, perché si stagliano contro uno sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia). Al fine di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna si dovranno installare sistemi di avvertimento visivo e sonoro. In particolare, si potranno disporre sulla corda di guardia o direttamente sui cavi elettrici, delle spirali di plastica colorata, in genere bianche e rosse, disposte alternativamente. Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro.

Tali dissuasori risultano particolarmente efficaci perché facilmente percepiti dall'avifauna, in parte per la loro presenza fisica grazie alla loro colorazione, ma soprattutto perché producono emissioni

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 141 di 150

sonore percepibili unicamente dall'avifauna, rendendo l'opera distinguibile per quest'ultima anche in condizioni di scarsa visibilità. Ricerche sperimentali hanno dimostrato che negli elettrodotti equipaggiati con tali sistemi di avvertimento la mortalità per collisione si riduce del 60% (Ferrer & Janss, 1999).

Spirali bianche e rosse di 30 cm di diametro e di 1 m di lunghezza, andranno collocate alternativamente lungo conduttori e funi di guardia ad una distanza tanto più ravvicinata quanto maggiore è il rischio di collisione. In linea generale, per diminuire la mortalità dell'81%, si possono disporre le spirali ad un intervallo di 10 m lungo una linea (Janss & Ferrer, 1998), oppure alternate ogni 20 m se vi sono due cavi paralleli (l'interdistanza tuttavia non cambia, ma rimane sempre di 10 m).

FASE DI ESERCIZIO

Attività di manutenzione: saranno adottate pratiche a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione di sostanze detergenti e utilizzo esclusivo di acqua) sia nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento).

Impianto di siepi con specie vegetali legnose arbustivo-arboree autoctone (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione): per aumentare la valenza ambientale dell'area saranno realizzati elementi fissi del paesaggio come le siepi campestri, sia lungo il perimetro del parco agro-fotovoltaico che lungo i principali impluvi presenti all'interno dell'area di studio. Queste avranno un'elevata diversità strutturale e forniranno un alto grado di disponibilità trofica; saranno composte da specie arbustivo-arboree autoctone tipiche della macchia-foresta mediterranea e della vegetazione ripariale termofila lungo gli impluvi e nelle aree più umide, per lo più produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica. Le suddette siepi saranno strutturate con alberi piantati verso l'interno della siepe e arbusti verso l'esterno, ricreando un ambiente con caratteristiche naturali.

Le essenze saranno sia specie sempreverdi che caducifoglie, produttrici sia di fioriture utili agli insetti pronubi che di frutti eduli appetibili alla fauna e con una chioma favorevole alla nidificazione e al rifugio, con rami procombenti in grado di fornire copertura anche all'altezza del suolo. Le specie arbustive che saranno utilizzate lungo le fasce perimetrali sono: il Pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e la Ginestra comune (*Spartium junceum*); quelle arboree: l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e l'Alloro (*Laurus nobilis*). Infine, le specie arbustivo-arboree da utilizzare lungo gli impluvi e nelle aree

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 142 di 150

più umide sono: la Tamerice comune (*Tamarix gallica*), la Tamerice maggiore (*Tamarix africana*) e l'Oleandro (*Nerium oleander*); relativamente a quest'ultima specie non devono essere usate varietà vivaistiche ornamentali ma esclusivamente quella autoctona.

Le specie suddette sono adatte al tipo di suolo e di clima presente nell'area indagata e sono facilmente reperibili nel mercato vivaistico locale. Verrà utilizzato germoplasma locale, certificato.

La pregevolezza dell'impianto di siepi naturali arbustate e alberate, oltre a quanto sopra esposto, sarà anche funzionale all'assolvimento di altre funzioni:

- nell'azione non secondaria, a carico dell'apparato radicale, di limitazione dell'erosione e del ruscellamento delle acque piovane;
- nella capacità frangivento;
- nella mitigazione del microclima generato dal funzionamento dei pannelli;
- nel trattenimento delle polveri causate dalle operazioni di gestione;
- nella mitigazione dell'impatto visivo del parco agro-fotovoltaico.

Le siepi, così strutturate, creeranno un ambito ecologico che potrà garantire la copertura vegetale e le esigenze trofiche della fauna terricola e dell'ornitofauna, con una positiva ripercussione sui rapaci sia diurni che notturni.

Impianto di specie vegetali erbacee autoctone nelle aree a prato-pascolo naturale e in quelle sottostanti i pannelli fotovoltaici (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde): subito dopo la fase di cantiere si procederà all'inerbimento del terreno con specie erbacee autoctone presenti nei prati e nelle praterie naturali stabili dell'area vasta; dopo l'inerbimento iniziale, il terreno sarà poi lasciato alla libera evoluzione: al termine del ciclo vitale del prato/prateria (circa 6 anni), sarà infatti la disseminazione spontanea delle varie specie presenti a perpetuare la copertura del terreno, in assenza di trattamenti fitosanitari e/o concimazioni; nel caso ciò risultasse insufficiente, si procederà ad una nuova semina. Relativamente alle specie erbacee da impiegare, saranno scelte foraggere appetite alla fauna selvatica come le leguminose (tipo Erba medica, Trifoglio, Veccia, Lupinella, Loietto e Sulla); in questo modo si avrà un aumento della fertilità del suolo grazie alla funzione azotofissatrice delle leguminose, un miglioramento della struttura del terreno e si conterrà l'accrescimento delle erbe spontanee infestanti, incrementando la frequentazione dell'area da parte delle popolazioni faunistiche locali. La semina anche nelle zone sottostanti le stringhe fotovoltaiche, consentirà il mantenimento di siti idonei al rifugio della fauna e potenzialmente favorevoli alla riproduzione di alcune specie come la Lepre appenninica.

Sfalcio dell'erba: le lavorazioni primaverili di taglio a controllo delle erbe spontanee saranno anticipate agli inizi di marzo mentre quelle estive posticipate, laddove indispensabili e laddove

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 143 di 150
---	--------	----------------	-----------------

possibile, a metà/fine giugno, affinché siano tutelati i nidi delle specie avifaunistiche terricole (Quaglia, Occhione, Calandra, Calandrella, Cappellaccia, Beccamoschino, Saltimpalo e Strillozzo) e le eventuali cucciolate di Lepre italiana e/o Coniglio selvatico e sia favorita una nuova fase vegetativa in concomitanza delle stagioni più piovose. Le maestranze impiegate saranno istruite sulle specie presenti nell'area e sulla loro ecologia e svolgeranno insieme alla direzione lavori un'azione di monitoraggio sulla presenza di specie e nidi durante il periodo di nidificazione.

Posizionamento di nidi artificiali: lungo il perimetro della proprietà oggetto dell'impianto agro-fotovoltaico e al margine delle piccole aree umide periferiche esistenti, si installeranno punti di attrazione per Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) con l'interramento di alti pali in legno dove la specie potrebbe nidificare. Su altri sostegni e/o strutture idonee, si posizioneranno altri nidi artificiali per attirare specie avifaunistiche rare e protette (come la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e per fornire rifugio per pipistrelli (bat box). Infine, per incrementare e arricchire ulteriormente la biodiversità faunistica, si prevede anche l'installazione di cassette nido per passeriformi insettivori (come la Cinciallegra) e rifugi per insetti impollinatori (pronubi) selvatici appartenenti all'ordine degli imenotteri, le cui popolazioni sono sempre più ridotte e molte specie sono sempre più a rischio estinzione a causa delle pratiche agricole tradizionali sempre più impattanti.

Nel complesso, le misure adottate, mitigano l'interferenza delle opere in progetto sulle componenti in esame, riducendolo, ragionevolmente, a livelli trascurabili e non significativi: esse favoriscono, infatti, la fauna autoctona mantenendo una continuità con le attività agricole-zootecniche attualmente presenti (seminativi e incolti pascolati), inserendo siepi e alberature, elementi di discontinuità nel paesaggio omogeneo, creano rifugi e siti di nidificazione per la fauna, garantiscono la presenza di specie erbacee autoctone sotto i pannelli al fine di mantenere le condizioni di fertilità del terreno e migliorarne la struttura.

Committente: Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l.	Progetto: Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse
--	---

Elaborato: Relazione Paesaggistica	Rev. 0	del 30/09/2021	Pag. 144 di 150
---	--------	----------------	-----------------

6. CONCLUSIONI

La proposta progettuale presentata è finalizzata alla realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola ad opera della Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l., di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC) denominato "Gela 98", in Contrada Settefarine nel comune di Gela (CL). L'area utilizzata dall'impianto agro-fotovoltaico sarà di 189 ettari, mentre l'elettrodotta di collegamento verso il punto di consegna si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km interrato sulla sede stradale della viabilità esistente ed attraverserà anche i territori di Butera (CL). In territorio di Butera è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra-esce le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (cfr. Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Il progetto proposto è stato elaborato in linea con le migliori tecniche disponibili, cercando di promuovere gli obiettivi di tutela ambientale senza trascurare gli aspetti tecnico-economici relativi all'impianto in esercizio.

Dalla disamina dei vincoli territoriali e ambientali e degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area in esame, non è emerso alcun elemento che possa limitare o precludere la realizzazione dell'intervento proposto che risulta, altresì, coerente con le strategie pianificatorie messe in atto dai pertinenti strumenti esaminati.

L'impianto agro-fotovoltaico proposto assicura la compatibilità con la continuità delle attività agricole e un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture e l'area agricola asservita all'intervento da mantenere per le produzioni agricole. Le aree a verde agricolo e naturale interesseranno complessivamente l'87% dell'intera superficie in esame (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde). Si assisterà ad un notevole miglioramento della vegetazione esistente con la creazione di prati-pascoli stabili e di fasce arboreo-arbustive che arricchiranno l'area di ambienti idonei all'insediamento di nuove specie faunistiche.

Concludendo, si ritiene che il progetto proposto dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. per l'impianto agro-fotovoltaico "Gela 98", possa essere considerato compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato, anche in virtù delle ottimizzazioni di cui è provvisto e delle misure di mitigazione proposte, in quanto:

- non modifica la morfologia del suolo né la compagine vegetale naturale e non interferisce in modo significativo sullo skyline naturale e sul locale assetto percettivo, scenico e panoramico;

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 145 di 150

- non altera la conservazione dell'ambiente e lo sviluppo antropico;
- rispetta i beni naturali e culturali, considerando le misure di salvaguardia e di tutela attiva e le azioni di sviluppo economico e sociale compatibili;
- raffigura per il comprensorio esaminato una strategia coerente con il contesto ambientale e territoriale, spaziale e temporale, rispettando contenuti di interesse fisico, naturalistico, paesaggistico, ambientale, economico, sociale, antropologico, storico e culturale;
- opera con finalità globale, mirando cioè a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile fra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 146 di 150

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA

AA.VV., 1985b – “Atlas faune Siciliae-Aves”. Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.)

AA.VV., 1996 – Linee guida del Piano territoriale paesistico regionale – Regione Siciliana, Assessorato dei Beni Culturali Ambientali e della Pubblica Istruzione;

AMORI, G., ANGELICI, F. M., FRUGIS, S., GANDOLFI, G., GROPPALI, R., LANZA, B., RELINI, G., VICINI, G. 1993 – Vertebrata. In: Minelli, A., Ruffo, S., La Posta, S. (Eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini. Bologna

Adamesteanu 1954 = D. Adamesteanu, *Il contributo dei rodio-Cretesi all'ellenizzazione della Sicilia*, in *Annali dell'Accademia Mediterranea*, I, 1954, pp. 11-18

Adamesteanu 1955b = D. Adamesteanu, *I primi documenti paleocristiani nel retroterra di Gela*, in *Rendiconti dell'Accademia dei Lincei X*, 1955, pp. 562-571.

Adamesteanu 1956a = D. Adamesteanu, *Monte Saraceno ed il problema della colonizzazione rodio-cretese nella Sicilia meridionale*, in *Archeologia classica VIII*, 1956, pp. 121-146.

Adamesteanu 1958 = D. Adamesteanu, *Scavi e scoperte dal 1951 al 1957 nella provincia di Caltanissetta, Butera, Piano della fiera, Consi, Fontana Calda*, in *Monumenti antichi dei Lincei*, 1958, pp. 205-672.

Adamesteanu 1960 = D. Adamesteanu, *Scavi e ricerche nei dintorni di Gela*, in *Notizie degli Scavi di Antichità XIV*, 1960, pp. 67-246.

Adamesteanu 1996 = D. Adamesteanu, *Butera, sede temporanea di una colonia greca arcaica?*, in *Società Magna Grecia*, Roma 1996, pp. 109-117.

Adamesteanu - Orlandini 1956 = D. Adamesteanu-P. Orlandini, *Gela. Ritrovamenti vari*, in *Notizie degli scavi di antichità*, 1956, pp. 203-401.

Adamesteanu - Orlandini 1958 = D. Adamesteanu- P. Orlandini, *Guida di Gela*, Milano 1958.

Adamesteanu - Orlandini 1960 = D. Adamesteanu-P. Orlandini, *Gela. Nuovi scavi*, in *Notizie degli scavi di antichità*, 1960, pp. 67-247.

Adamesteanu - Orlandini 1962 = D. Adamesteanu-P. Orlandini, *L'acropoli di Gela*, in *Notizie degli scavi di antichità*, 1962, pp. 340-408.

Asheri 1979 = D. Asheri, *Rimpatrio di esuli e redistribuzione di terre nelle città siceliote*, ca. 466-461 a. C., Roma 1979.

Bonacasa Carra 2002 = R. M. Bonacasa Carra., *La Sicilia centro-meridionale tra il II ed il VI sec. d. C.*, R. M. Bonacasa Carra, R. Panvini. (a cura di), Caltanissetta, 2002, pp. 17-18, 95-113.

Bosellini, Mutti, Ricci Lucchi 1997 = A. Bosellini, E. Mutti, F. Ricci Lucchi, *Rocce e successioni sedimentarie*, Torino 1997.

BARBERA G., BIASI R., MARINO D., *I paesaggi agrari tradizionali*, Franco Angeli, Milano 2014

BASIRICÒ T., *Architettura e tecnica nei borghi della Sicilia occidentale*, Edizioni fotograf, Palermo 2009

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 147 di 150

- BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Carta delle Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1: 500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma
- BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Le Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l. Roma
- BELVEDERE O., Sulla via Agrigento-Palermo, in AA. VV., "Viabilità antica in Sicilia", Atti del 3° Convegno di Studi (Riposto 30- 31 maggio 1987), Giarre s.d, pp. 71-73
- BENEDETTO L., FRANCO A., MARCO A. B., CLAUDIA C. & EDOARDO R., 2007 – *Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia*. Calderini, Bologna, XI + 537 pp
- BORRUSO S., 1958 – *Contributo alla conoscenza della flora della Piana di Catania e primi cenni sulla vegetazione*. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania. ser. 2, 2: 35-86
- BRULLO S., CIRINO E., LONGHITANO N. (1995) – *Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico*. Atti Conv. Lincei 115: 285-305
- Caputo 1971 = G. Caputo, *Il triscele arcaico di Bitalemi di Gela e Castellazzo di Palma*, in RendLinc, s. VIII, vol. XXVI, I, fasc. 1-2, 1971, pp. 3-9.
- Congiu 2012 = M. Congiu., *Gela, topografia e sviluppo urbano*, Caltanissetta-Roma 2012.
- De Miro - Fiorentini 1984 = E. De Miro - G. Fiorentini, *Gela protoarcaica*, Annuario della Scuola archeologica italiana di Atene, 1984, pp. 54-106.
- Carbè 1993 = A. Carbé, *Circolazione monetale a Gela. I rinvenimenti negli scavi dell'ex scalo ferroviario (1984-85, 1987)*, in QuadMess, VIII, 1993, pp. 51-59.
- CIRINO GULA - Storia di Leontinoi - CUEM 1995
- Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 2000
- DE JONG Y. et al. 2014 – *Fauna Europaea - all European animal species on the web*. Biodiversity Data Journal 2: e4034. doi: 10.3897/BDJ.2.e4034
- ERCOLE S., GIACANELLI V., BACCHETTA G., FENU G., GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016
- FERRARI V., GHEZZI D. (1999) – *Le siepi in campagna*. Edagricole, Bologna
- FERRER M. & JANSS G.F.E. (eds.), 1999 – *Birds and power lines. Collision, electrocution and breeding*. Quercus ed., Madrid
- Fiorentini 1987-1988 = G. Fiorentini, *Gela. L'area di Bosco Littorio*, in Bollettino d'informazione trimestrale per la divulgazione dell'attività degli organi dell'Amministrazione per i Beni culturali e ambientali della Regione Sicilia CA, 1987-1988, pp. 23-26.
- Fiorilla 2004 = Fiorilla S., *Insedimenti e territorio nella Sicilia centromeridionale: primi dati in "Mélanges de l'école française de Rome, 2004, pp. 79-107.*
- GIANGUZZI L. & PAPINI F., 2016 – *Vegetation map of Sicily*. In Gianguzzi et alii. Phytosociological survey vegetation map of Sicily (Mediterranean region), scale 1: 250.000. Journal of Maps

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 148 di 150

GIANGUZZI L., PAPINI F. & CUSIMANO D., 2016 – *Phytosociological survey vegetation map of Sicily (Mediterranean region)*. Journal of Maps 12 (5), 845-851

GIARDINA G., 2010 – *Piante rare della Sicilia. Testi e immagini di 500 entità endemiche e rare dell'Isola e dei territori limitrofi*. Università degli Studi di Palermo-Orto Botanico, Società Cooperativa Cultura Botanica, Palermo

GIUFFRÈ M. (a c. di), *Città nuove di Sicilia XV-XIX secolo*, Vittorietti Editore, Palermo 1979

GREUTER W., BURDET H.M., LONG. G. (EDS.), 1984-1989 – *Med-Checklist (voll. 1, 3, 4)*. Conservatoire et Jardin Botanique, Genève

Griffo 1948 = P. Griffo, *Le recenti scoperte archeologiche di Gela*, in Archivio storico per la Sicilia orientale. Soc. di stor. patria per la Sic. orient., 1948, pp. 181-184.

Griffo 1951 = P. Griffo, *Novità a Capo Soprano*, in Archivio storico per la Sicilia orientale, 1951, pp. 281- 286.

Griffo 1953 = P. Griffo, *Gela: gli scavi delle fortificazioni greche in località Capo Soprano*, Agrigento 1953.

Griffo 1961 = P. Griffo, *Sulle orme della civiltà gelese. Scavi e scoperte nell'antica Gela e nei dintorni della sua espansione*, Agrigento 1961.

Ingoglia 2013 = C. Ingoglia., *La produzione locale di Gela tra VII e VI sec. a. C.: la ceramica da uno scavo in Via Bonanno (1979)*, in Sicilia Antiqua X, 2013, pp. 199-218.

Ingoglia 2019 = C. Ingoglia, *Archeologia e'è identita: note su alcune sottrazioni da Gela*, in M. Midolo, S. Pallecchi, E. Zanini, G. Volpe, *Una lezione di archeologia globale. Studi in onore di Daniele Manacorda*, Bari 2019, pp. 445-451.

Ismaelli 2011 = T. Ismaelli, *Archeologia del culto a Gela: il santuario del Predio Sola*, Bari 2011.

Linee guida 1996 = AA.VV., *Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*, a cura dell'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione, Palermo 1996.

LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M. (eds.), 1993 – *Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio*. Naturalista sicil., s. IV, 17 (suppl.): 1-373

LUIGI NATOLI, *Storia di Sicilia*, Palermo, Flaccovio, 1979

Nigrelli 1991 = I. Nigrelli, *La fondazione federiciana di Terranova tra continuità e rottura*, in S. Scuto (a cura di), *L'età di Federico II nella Sicilia centro-meridionale*, Palermo 1991, pp. 67-84.

Orlandini 1957 = P. Orlandini, *Tipologia e cronologia del materiale archeologico di Gela dalla nuova fondazione di Timoleonte a Ierone II*, in Archeologia Classica 1957, pp. 47-75.

Orlandini 1958a = P. Orlandini, *La rinascita della Sicilia nell'età di Timoleonte alla luce delle nuove ricerche archeologiche*, in Kokalos, IV, 1958, pp. 24-30.

Orlandini 1958b = P. Orlandini, *Nuovi acroteri a forma di cavallo e cavaliere dall'acropoli di Gela*, in Miscellanea Libertini 1958, pp. 117-128.

Orlandini 1963 = P. Orlandini, *La più antica ceramica di Gela ed il problema di Lindioi*, in Cronache di archeologia 1963, pp. 50-56.

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 149 di 150

Orlandini 1966a = P. Orlandini, *Lo scavo del Thesmophorion di Bitalemi ed il culto delle divinità ctonie a Gela*, in Kokalos, 1966, pp. 13-35.

Orlandini 1967 = P. Orlandini, *Gela: nuove scoperte nel Thesmophorion di Bitalemi*, in Kokalos XIII, 1967, pp. 177-179.

Orsi 1900 = P. Orsi, *Gela. Frammenti archeologici*, in Notizie degli scavi di antichità, 1900, pp. 242-248.

Orsi 1901 = P. Orsi, *Gela. Seconda campagna di scavi*, in Notizie degli scavi di antichità, 1901, pp. 307-311.

Orsi 1902 = P. Orsi, *Gela (Terranova di Sicilia). Nuove esplorazioni nella necropoli*, in Notizie degli scavi di antichità, V, X, 2, pp. 408-410.

Orsi 1906 = P. Orsi, *Gela. Scavi dal 1900 al 1905*, in Monumenti antichi dei Lincei 1906.

Orsi 1907 = P. Orsi, *Gela. Nuovo tempio greco-arcaico in contrada Molino a Vento*, in Notizie degli scavi di antichità, IV, 1907.

Panvini 1993-1994 = R. Panvini. *L'attività della Soprintendenza di Caltanissetta tra gli anni 1992-1993*, in Kokalos 39-40, 1993-1994, 2, 1, 783-797.

Panvini 1996 = R. Panvini, *Ghelas. Storia e archeologia dell'antica Grecia*, Torino 1996.

Panvini 1998 = R. Panvini (a cura di), *Gela. Il museo archeologico. Catalogo*, Caltanissetta 1998.

Panvini-Giudice 2003 = R. Panvini, F. Giudice (a cura di), *Ta Attikà. Vedere greco a Gela. Ceramiche attiche figurate dell'antica colonia*, Roma 2003.

Panvini 2005 = R. Panvini, *Gela. Bosco Littorio*, in Minà P. (ed.), *Urbanistica e architettura nella Sicilia greca*, Palermo, 2005, 103.

Panvini- Sole 2009 = J. De la Geniere, B. Ferrara, R. Panvini, *Gela*, in R. Panvini - L. Sole (a cura di), *La Sicilia di età arcaica. Dalle apoikiai al 480 a. C.*, Palermo 2009, pp. 169-181.

Panvini 2012 = R. Panvini., *La fondazione di Gela e l'organizzazione degli spazi urbani in età arcaica*, in Atti del Convegno Internazionale di Studi Griechen in Übersee und der historische Raum – I Greci oltremare e lo spazio storico, Georg-August-Universität Göttingen Archäologisches Institut, Goettingen, 13-17 ottobre 2010, Rahden/Westf, 2012, pp. 71-79.

PIGNATTI S, GUARINO R, LA ROSA M, 2017-2019 – *Flora d'Italia, 2a edizione*. Edagricole di New Business Media, Bologna, 4 voll

PIGNATTI S., 1979 – *I piani di vegetazione in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 voll

Sammartano 2003 = R. Sammartano, *La tradizione letteraria sulla fondazione di Gela e il problema dei Lindioi*, in Kokalos XLV, 2003, pp. 471-499.

Schubring 1873 = J. Schubring, *Studio storico geografico sulla Sicilia antica. Gela Phintias. I Siculi meridionali*, in Rhoemische-Mittailungen, n. f. VIII, 1873, pp. 65-140 (trad. a cura di E. De Miro, Licata, 1996).

S. CIANCIO - C.LO PRESTI - Lentini. Urbs nobilissima - Guida Stradario - (1954)

Committente:

Alleans Renewables
Progetto 5 S.r.l.

Progetto:

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

Elaborato: Relazione Paesaggistica

Rev. 0

del 30/09/2021

Pag. 150 di 150

S. PISANO BAUDO - Storia di Lentini – volume 3 (rist.1987)

Scuto -Tuccio 1996 = S. Scuto, E. Tuccio, Heraclea, *Terranova, Gela. Il centro storico murato*, Palermo

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA, 2009 – *Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE* (cfr. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>)

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2005 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

SPAGNESI M., DE MARINIS A. M. (a cura di), 2002 – *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

Strada Paesaggio Città a cura di Antonino Margagliotta, Gangemi Editore

TESORIERE G., Viabilità antica in Sicilia, dalla colonizzazione greca all'unificazione (1860), Selezione Tecnica, Palermo 1994

TESTO AGGIORNATO E COORDINATO DELLA LEGGE REGIONALE 1 SETTEMBRE 1997, N. 33, RECANTE: *Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale*. Pubbl. nel Suppl. ord. alla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (P. I) n. 13 del 20-3-1999 (n. 8)

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 1998 – *An ordinal classification for the families of flowering plants*. Ann. Missouri Bot. Gard., 85 (4): 531-553

TOMASELLI R. 1961 – *Notizie sulla flora infestante le colture nella piana di Catania*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 51, ser.5, 20 (3): 83-113

TSOUTSOS T., FRANTZESKAKI N., GEKAS V., 2005 – *Environmental impacts from the solar energy technologies*. Energy Policy 33 (2005) 289–296

Turco 2003 = G. Turco, *Il territorio di Gela*, in "Kokalos" XLV, 2003, pp. 523-533.
Uggeri 2004 = G. Uggeri, *La viabilità della Sicilia in età romana*, Galatina 2004.

TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., Vol.30, 5-88

TURRISI G.F., LO CASCIO P. & VACCARO A., 2008 – *Anfibi e Rettili*. In AA.VV., *Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri della Sicilia*. ARPA Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, Palermo

ZAMPINO S., DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997 – *Fitoclima della Sicilia*. Termoudogrammi secondo Walter & Lieth. -Atti 5° Workshop Prog. Strat

Siti web consultati:

www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html

www.sicanitourist.it/portal/index.php/it/biodiversità

www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale

www.gelabeniculturali.it/Archeologia.htm