



REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE
COMUNE DI GALATINA



**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DENOMINATO "PINTA"
CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20148,80 KWdc E DELLE
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE),
CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA.
UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE)
FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102
FG. 47 PARTICELLA 4**

TITOLO:

Relazione Impatti Cumulativi

CODICE ELABORATO:

AnalisiPaesaggistica_02a

SCALA:

N/A

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
01.12.22	PRIMO CARICAMENTO		N/A

TECNICO:

**PROF.DOTT.FRANCESCO MAGNO
GEOLOGO-CONSULENTE AMBIENTALE**



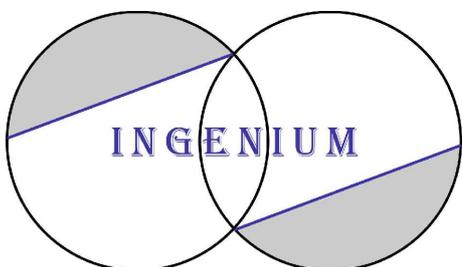
PROGETTISTA:

ING. FRANCESCO CIRACI'



COMMITTENTE:

**COLUMNS ENERGY s.p.a.
C.F./P.IVA 10450670962
Città MILANO CAP 20121
Via Fiori Oscuri, 13
PEC: columnsenergysrl@legalmail.it**



INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com



Indice

1	Premessa	2
2	La localizzazione dell'impianto nel contesto territoriale.....	5
2.1	Criteri di valutazione della Regione Puglia ed Arpa.....	17
2.1.1	"Criterio "A":.....	17
2.1.2	"Criterio "B":.....	19
	<i>Valutazione parziale.</i>	19
3	Verifica dell'impianto proposto.....	19
3.1	I parametri di valutazione dell'impianto proposto.....	21
3.1.1	Criterio "A".....	21
3.1.2	Criterio "B".....	24
4	Valutazione "impatti cumulativi" per impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico".....	24
5	Considerazioni conclusive.....	28



1 Premessa

In allegato alla documentazione tecnica allegata alla procedura di VIA, si produce la *"Relazione relativa agli impatti cumulativi"* che verranno a definirsi per la realizzazione, da parte della Società Columns Energy Spa, di un impianto solare fotovoltaico con piano agronomico "con inseguitori", denominato "Pinta", da realizzare nel territorio del Comune di Galatina (LE), in prossimità dell'aeroporto militare ed in Contrada "Torre Pinta".

In particolare, l'area dell'impianto fotovoltaico occupa il **Foglio di mappa n° 46** e le particelle n° **2, 4, 9, 11, 68, 70, 75, 79, 82, 85, 87, 91, 95, 96 e 97** e **Foglio di mappa n. 47 e particella n. 4** che, come desumibile dal *"Certificato di Destinazione Urbanistica"* rilasciato dal Comune, sono tutte tipicizzate come appartenenti ai terreni "agricoli" - "E", ad esclusione e per quanto riportato nel CDU del Comune di Galatina di:

- **La particella n. 4 del Foglio n. 47**, dell'estensione globale di 38,881 mq, per circa **3.913 mq** ricade all'interno della zona classificata come *"Ulteriori contesti paesaggistici-doline"*, nell'ambito delle *"Componenti geomorfologiche"* del PPTR; tale particella non verrà, comunque, utilizzata per la produzione di energia solare ma resterà a disposizione per le colture agricole previste;
- **La particella n. 2**, per circa 6.250 mq, **la particella n. 79**, per circa 118 mq e **la particella n. 82**, per circa 2.930 mq, tutte appartenenti al Foglio di Mappa n. 46, ricadono nel PAI in zona a *"Media Pericolosità idraulica"* (MP);
- **La particella n. 2** per circa 3.335 mq e **la particella n. 82**, per circa 818 mq, ambedue appartenenti al Foglio di Mappa n. 46, ricadono nella programmazione del PAI in zone a *"Bassa Pericolosità"* idraulica (BP).

L'estensione globale dell'impianto, quale sommatoria delle richiamate particelle catastali, è pari a **274.311 mq.** (27,43 Ha) ed una potenza erogata pari a **19,285 MW.**

Tale relazione si ritiene necessaria, in virtù della presenza di ulteriori impianti fotovoltaici, se pur di differente natura tecnologica, che sono allocati nella prossimità vasta di quella relativa all'impianto proposto.



Appare inoltre opportuno evidenziare che parte dell'area di progetto è stata precedentemente interessata, negli anni 2010-2011, dalla progettazione di un impianto "fotovoltaico a terra" da parte di altra Società (TG Energie Rinnovabili Srl-Mezzano (RA)).

La **procedura autorizzativa** è stata attivata ai sensi del D. Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 (Autorizzazione Unica) **ed ha ottenuto un esito positivo**; l'impianto, infatti, è stato autorizzato all'esercizio, con prescrizioni, con Determinazione del Dirigente del Servizio Energia, reti ed Infrastrutture per lo Sviluppo del 29 settembre 2011, n. 262 con pubblicazione sul BURP n. 160 del 13/10/2011.

In maniera sostanziale, parte della superficie dell'impianto proposto è stata già valutata negli aspetti connessi alle interazioni ambientali e cumulative, ottenendo un positivo riscontro; di seguito si riporta lo stralcio della Deliberazione autorizzativa; infine, appare necessario riportare che la Società autorizzata non ha mai ritenuto opportuno realizzare l'impianto facendo decadere l'autorizzazione ottenuta.

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO ENERGIA, RETI E INFRASTRUTTURE PER LO SVILUPPO 29 settembre 2011, n. 262

Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 relativa alla costruzione ed all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza elettrica di 3,74085 MWe sito nel Comune di Galatina, località "Torre Pinta". Società proponente TG Energie Rinnovabili s.r.l. con sede legale in Mezzano (RA) via Zuccherificio 10, P. IVA 02260730391.

La "Relazione sugli impatti cumulativi" è sviluppata in virtù del fatto che l'impianto proposto, considerato in un contesto unitario, può anche non indurre impatti "significativi"; lo stesso, però, in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre "effetti" che possono **accelerare il processo di saturazione della così detta "ricettività ambientale di un territorio"**.

Pur nella richiesta autorizzativa di un singolo impianto e di dimensioni limitate e, se pur non previsto specificatamente dalle normative in essere, **in presenza di ulteriori singoli impianti è necessario sviluppare le valutazioni inerenti la richiamata "ricettività ambien-**



tale", al fine di evitare che la sovrapposizione di "effetti" instaurino condizioni di "insostenibilità ambientale". E' del tutto evidente che la "ricettività ambientale" è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, che ne determinano la "impronta ecologica" nel tempo.

In merito agli "impatti cumulativi" di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art. 4 del D.Lgs 28/2011 ess.mm. ed ii., consente l'uso della **facoltà**, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini "cumulativi" nell'ambito delle procedure di verifica ambientale.

La Regione Puglia, congiuntamente ad ARPA Puglia, ha ritenuto opportuno attivare la richiamata "facoltà" e con: R.R. n. 24/2010, D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 e D.D. Ecologia 162/2014 e DGR 3029/2010 ha fornito due "criteri" di controllo della possibilità che la "qualità ambientale" dell'area d'imposta possa peggiorare nel tempo; **tutto ciò rimane, comunque, in ambito di una normativa regionale, non essendoci "vincoli" quantitativi di riferimento nazionale e comunitario.** Si ritiene, comunque e come affermato dalla stessa ARPA Puglia che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati "criteri", **ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.**

Tale posizione di ARPA Puglia appare del tutto condivisibile in quanto i singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in funzione di tutta una serie di parametri che sono funzione delle dimensioni, della tipologia dei pannelli, dalla sensibilità ecologica, ecc. e, come tali, presentano una "impronta" differente, anche in funzione di quanto previsto per la loro "mitigazione". **Ancor più è condivisibile nel momento in cui, come nel nostro caso, si opera per realizzare un "impianto solare fotovoltaico" che, con le dovute accortezze progettuali, permette la coltivazione fra le stringhe dei pannelli fotovoltaici.**

Ed allora si ritiene che, per un impianto nuovo, che si inserisce in un territorio già interessato da altri impianti e quindi in un contesto di "sensibilità" ecologica che presenta una determinata "impronta", questo nuovo impianto, pur non rispondendo pedissequamente ai due



"criteri" proposti da ARPA e dalla Regione Puglia, ove caratterizzato da misure di "mitigazione" adeguate e relativa alle varie componenti, **può essere considerato come non eccedente la "ricettività ambientale" del territorio nel quale si va ad insediare.**

Questo concetto è del tutto estensivo e non è limitato all'impianto de quo, anche se questo rientra nella categoria richiamata.

A maggior ragione vale per l'impianto della Committente, in quanto essendo di media estensione, incide poco sulla "ricettività ambientale" del territorio nel quale si insedia, anche in virtù del fatto di essere separato in 2 "lotti", distanti fra loro.

Di seguito si riportano considerazioni circa l'impianto che la Columns Energy Spa intende realizzare in un contesto territoriale già interessato da altri impianti.

2 La localizzazione dell'impianto nel contesto territoriale.

L'area di progetto è ubicata all'estremità settentrionale del territorio comunale di Galatina (LE) ed occupa la porzione posta a Nord dell'abitato ed in adiacenza al "villaggio azzurro" dell'aeroporto militare; tutti i terreni costituenti l'impianto sono stati acquistati dalla Committente e, come richiamato in premessa, oltre ad essere tutti tipicizzati come agricoli "E", sono seminativi non irrigui ed a pascolo, come meglio riportato nella relazione dell'Agronomo allegata al progetto.

L'accessibilità al sito è buona e garantita da:

- Da Est dalla Strada Provinciale 322 che si incrocia con la S.P. 367 e dallo svincolo di queste, verso W imboccando la strada comunale che conduce agli alloggi ed alla zona logistica dell'aeroporto di Galatina;
- Da Sud e quindi dall'abitato di Galatina, attraverso la Strada Provinciale n. 362 per Lecce;
- Sempre da Sud-SW attraverso varie strade comunali rurali, fra cui quella denominata Via per "Torre Pinta";
- Da W attraverso varie strade comunali rurali, senza nome.

La Tavola n. 1 che segue riporta le strade provinciali poste nell'intorno all'area d'intervento, mentre la Tavola n. 2 riporta lo stradario del Comune di Galatina.

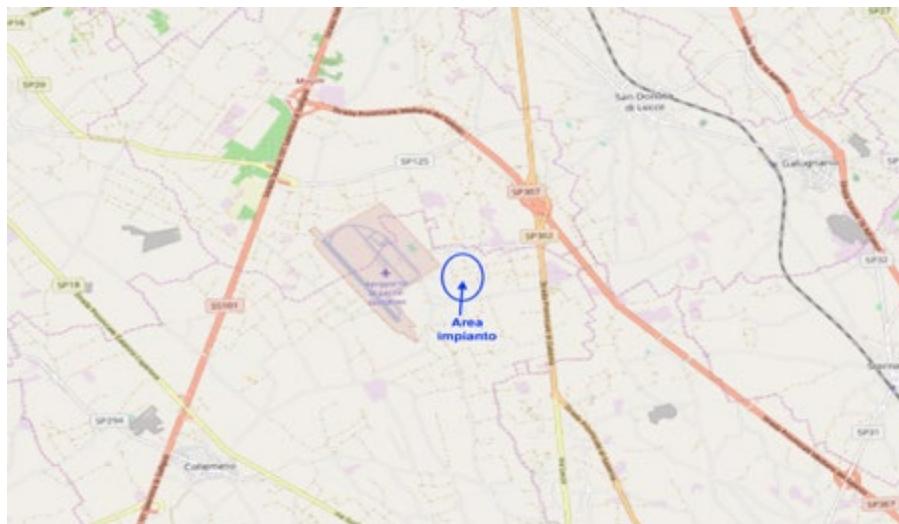


Tavola n. 1: strade provinciali di accesso all'area.

Appare opportuno riportare che le richiamate strade rurali di accesso non verranno, dal Committente e nei termini più assoluti, impermeabilizzate dalla posa in opera di conglomerato bituminoso; solo ove necessario per livellare ed eliminare sconnessioni, buche e quant'altro utile al trasporto dell'impianto, previa autorizzazioni comunali, potrà essere utilizzato del "misto granulare calcareo" (del tipo A1A -CNR UNI 10006) avente il legante costituito dalla medesima colorazione dei suoli presenti e quindi bruno-rossastro. Nessun impatto visivo, per differenza cromatica, sarà realizzato, fatto salvo quanto già esistente che, nei limiti consentiti e possibili, sarà modificato ed adeguato ad una medesima strutturazione del corpo portante delle strade poderali.

Inoltre, si avrà la necessità di effettuare una sistemazione adeguata dei "tratturi" che, attualmente, delimitano alcune particelle poderali oggetto della progettazione; tale sistemazione, limitata solo ed esclusivamente ad alcune porzioni, sarà effettuata previa asportazione della coltre vegetale esistente, fino alla profondità di 20-30 cm. dall'attuale piano di campagna, compattazione del terreno di base e posa in opera del richiamato "misto granulare calcareo", a matrice rossastra, anche questo opportunamente compattato con rullo vibrante. Per la realizzazione di questi nuovi tratti di strade di accesso e di servizio non saranno utilizzati materiali stabilizzanti quali: cemento e resine artificiali, ma solo ed esclusivamente il "misto" naturale di cava citato ed in grado di reggere ai carichi dei mezzi destinati alla movimentazione dei terreni scavati.



In virtù del fatto che le particelle interessate presentano un'estensione totale pari a **31,24 ettari**, i confini sono abbastanza estesi ed interessano anche altre strade rurali comunali che penetrano l'area d'intervento e si collegano con gli accessi meridionali dell'aeroporto di Galatina. I terreni in oggetto, costituenti un unico corpo, confinano lungo tutto il perimetro con altri terreni agricoli e, parzialmente a Nord, con la zona logistica dell'aeroporto militare di Galatina.

La tavola n. 2, che segue, riporta l'impostazione dell'impianto comprensiva dei vincoli esistenti che, nel qual caso e come riportato innanzi ed in riferimento al CTU sono costituiti solo ed esclusivamente da un vincolo idrogeologico connesso alla presenza di un "bacino endoreico", da quello di rispetto per la masseria "Torre Pinta", con un buffer di 100 m..



Tavola n. 2: ubicazione impianto su ortofoto e vincoli.

Il Comune di Galatina, fin dal 2005, si è dotato di Piano Urbanistico Generale (PUG) e la Tavola n. 3 che segue, riporta l'ubicazione dell'area d'intervento nell'ambito del territorio vasto del Comune di Galatina; la tavola n. 4 costituisce un estratto della Tavola n. 2 del PUG di Galatina, relativa alla "Interrelazione con i Piani dei Comuni contermini".



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE DENOMINATO "PINTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20.148,80 KWDC E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19.285,28 KWAC E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE), CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE) AL FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102 E AL FG. 47 PARTICELLA - 4

COMUNE DI
GALATINA

03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".

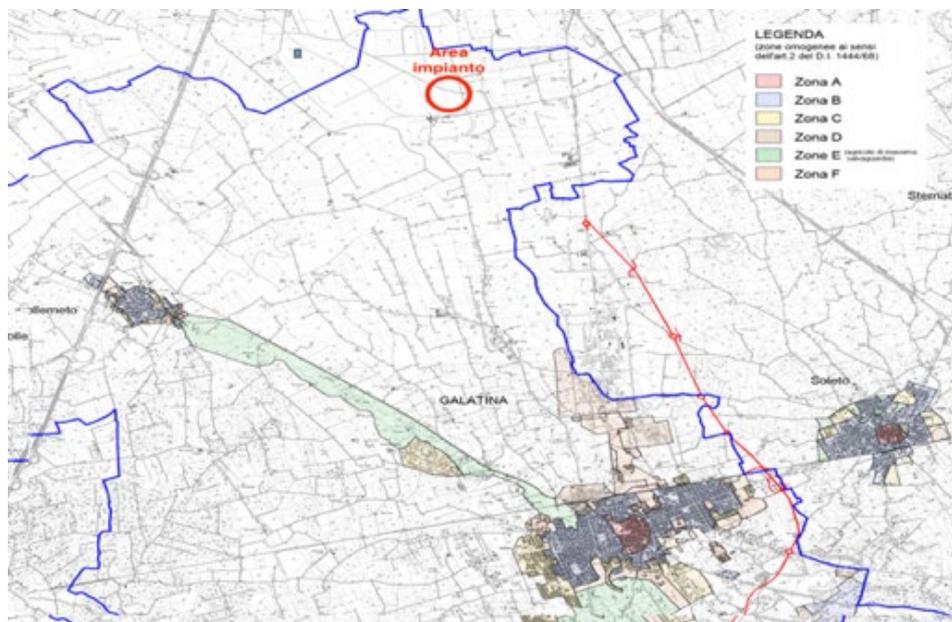


Tavola n.3 : Ubicazione dell'area d'intervento

La successiva Tavola n. 5 è tratta, invece, dalla Tavola n. 3 del PUG - "Stato di Fatto-Ambiti insediativi omogenei" che, nel qual caso, corrispondono solo ed esclusivamente all'area aeroportuale.

Le tavole n. 3 e la successiva Tavola n. 4 riproducono l'area d'intervento per la realizzazione dell'impianto, evidenziando che, fatti salvi i vincoli richiamati, trattasi di "area agricola" non di pregio e che, inoltre, non è inserita in alcuna area tematica omogenea dal punto di vista della destinazione d'uso che il Comune di Galatina, con il proprio PUG, ha ritenuto di attribuire al territorio.

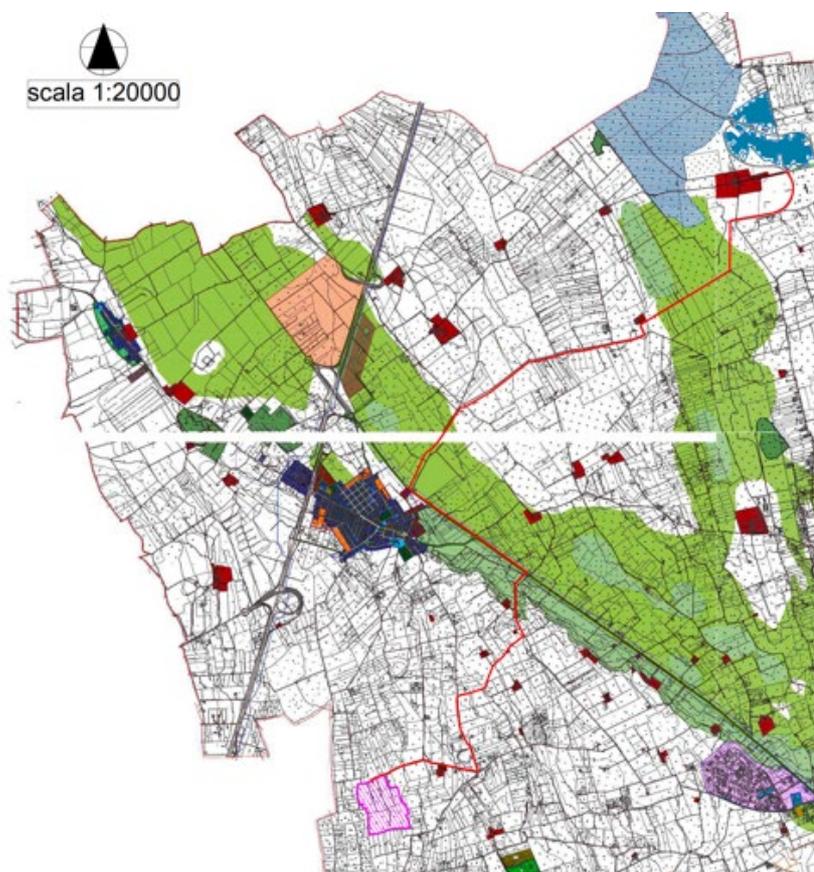


Tavola n. 5: stralcio, da PUG, dell'impianto e delle opere connesse.

Dalla tavola n. 5 è possibile rilevare, in particolare, che il cavidotto interrato viene ad occupare, per lo più, terreni agricoli di nessun pregio e solo in prossimità dell'abitato di Galatina interessa porzioni tipicizzate nel PUG; appare comunque opportuno riportare che lo scavo per l'alloggio del cavidotto sarà limitato ad 1,1/1,2 m. di profondità e sarà totalmente occluso alla vista per il ripristino delle condizioni iniziali che, come si avrà modo di riportare nella relazione geologica, potranno essere quelle relative ai terreni agricoli, a quelli in macadam ed a quelli in conglomerato bituminoso attraversati.

In merito all'inquadramento del progetto nel territorio comunale di Galatina, di seguito si riportano stralci che ne identificano l'impronta futura; la tavola n. 6, che segue, riporta l'impronta dell'impianto proposto, inquadrato nel territorio vasto di Galatina.



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE DENOMINATO "PINTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20.148,80 KWDC E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19.285,28 KWAC E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE), CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE) AL FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102 E AL FG. 47 PARTICELLA - 4

COMUNE DI
GALATINA

03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".



Tavola n. 6: inquadramento dell'impianto nel territorio vasto di Galatina.

La successiva tavola riporta l'intero impianto, comprensivo delle connessioni, su cartografia CTR.



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE DENOMINATO "PINTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20.148,80 KWDC E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19.285,28 KWAC E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE), CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE) AL FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102 E AL FG. 47 PARTICELLA - 4

COMUNE DI
GALATINA

03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".



Tavola n. 7: impianto e connessioni su ortofoto

La tavola che segue evidenzia l'inquadramento del solo impianto nell'area posta in prossimità dell'aeroporto militare di Galatina.

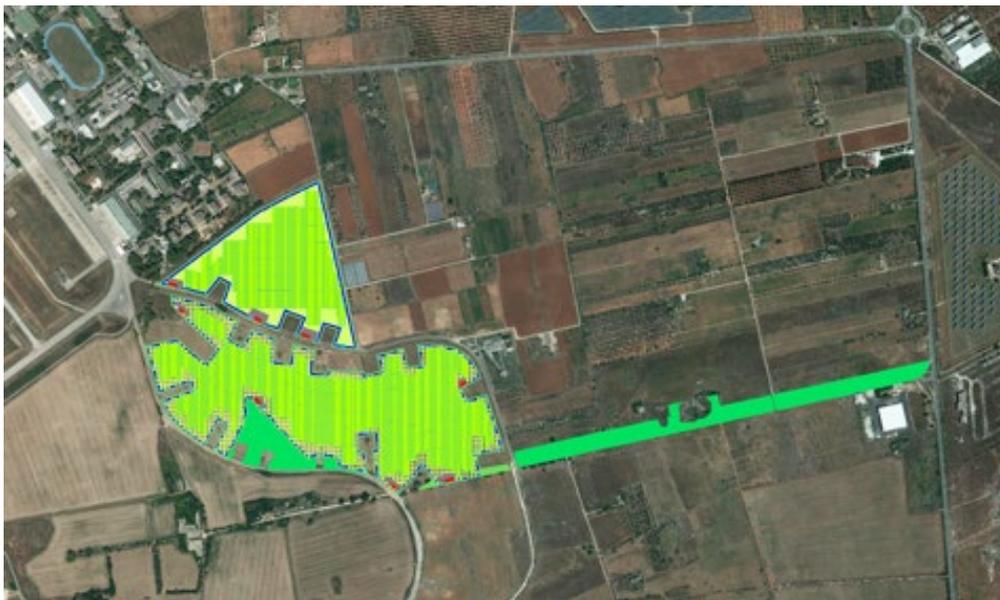
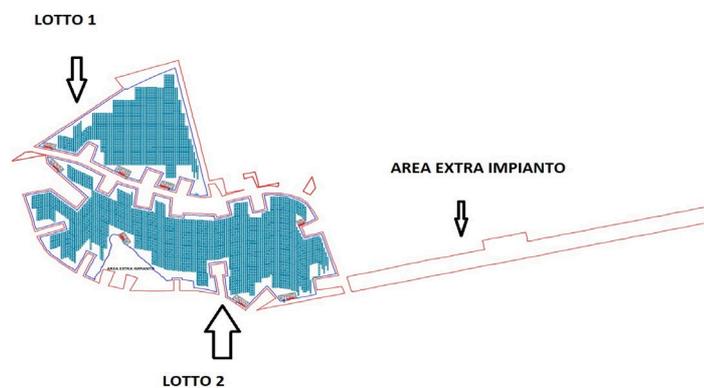


Tavola n. 8: impianto e connessioni (in verde scuro aree agricole oltre recinzione).



Dalla tavola si evincono due aspetti che meritano di essere citati, quali:

- Il rispetto, nell'elaborazione del layout, delle aree vincolate;
- La previsione di destinare alla sola coltivazione agricola l'area che nel progetto è indicata come "area extra impianto" e di seguito riportata.



La successiva tavola n. 9 riporta l'inquadramento dell'intero impianto su cartografia IGM al 25.000.

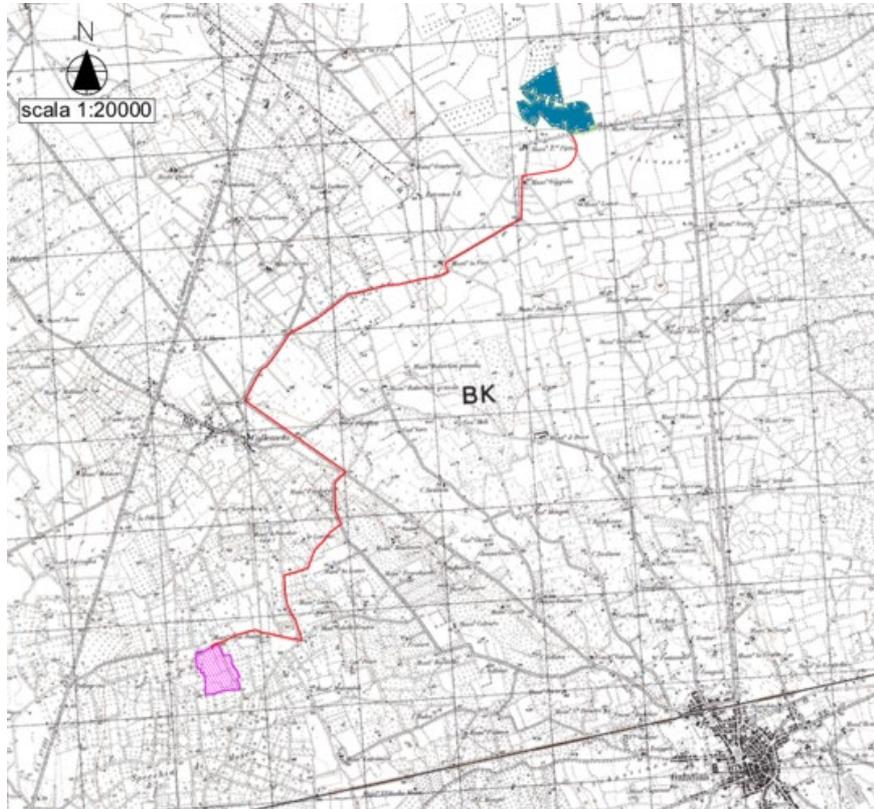


Tavola n. 9: inquadramento dell'impianto su IGM.

Dalla tavola n. 9 si evince come la maggior parte del cavidotto di collegamento fra l'impianto e la futura S.E. di "Galatina", allocata sulla SP Galatina-Galatone, sia stato previsto lungo l'intera percorrenza della S.P. 362 per Lecce; per il resto il tracciato del cavidotto appare non lineare in virtù della necessità di evitare notevoli acquisizioni di terreni utilizzando le strade rurali comunali e/o quelle interpoderali.

Infine, di seguito si riporta l'inquadramento dell'intero progetto sulla Cartografia Tematica Regionale (CTR), mentre la successiva ancora, ne riporta il solo stralcio dell'area d'impianto.

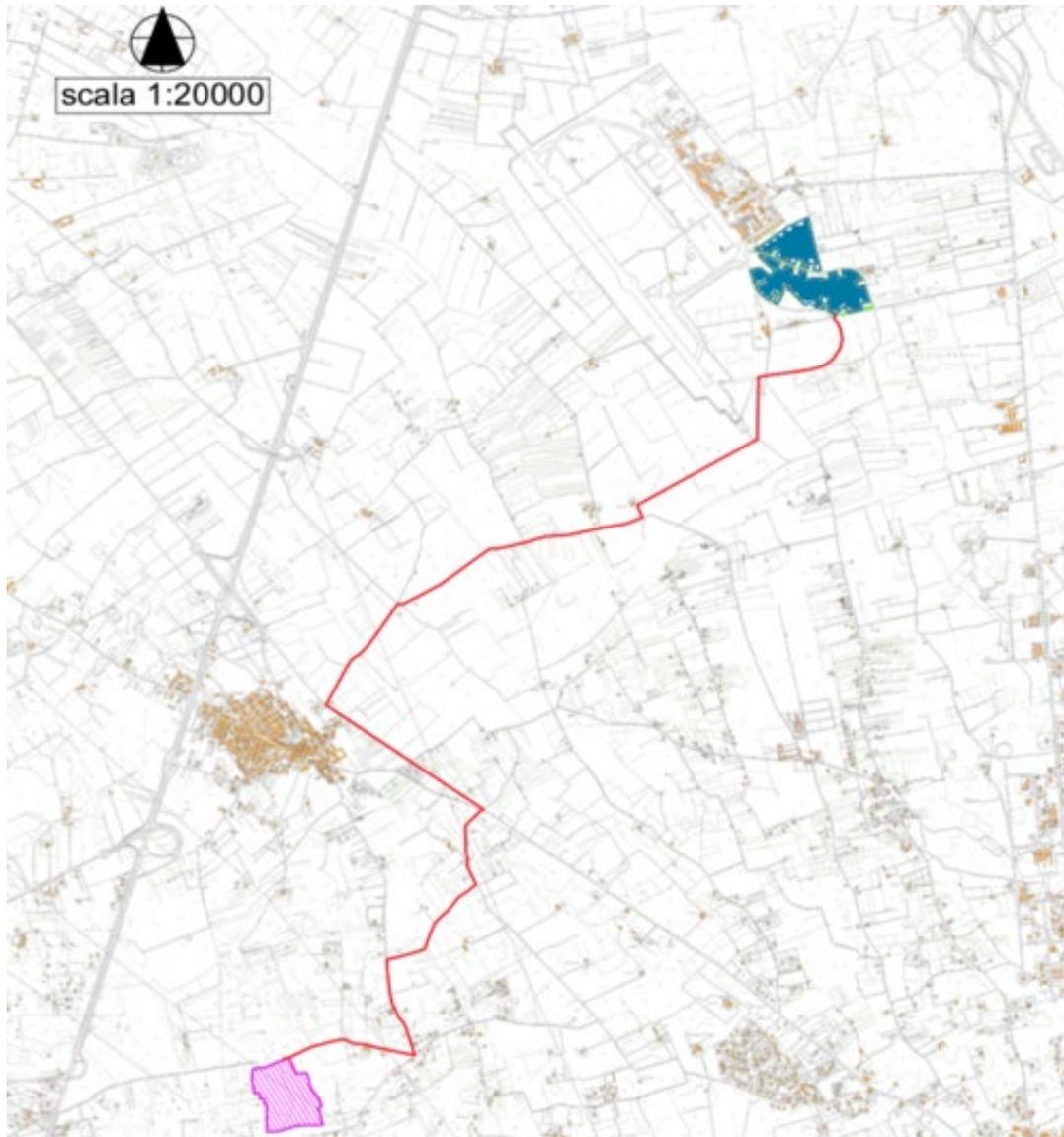


Tavola n. 10: inquadramento dell'impianto su CTR.

Dalla successiva tavola n. 11, che rappresenta il lay-out dell'impianto su CTR, si evincono molto meglio le considerazioni precedentemente riportate per l'inquadramento del singolo impianto proposto; in particolare, in questa si intendono valorizzare le attività progettuali finalizzate al rispetto dei vincoli idrogeologici presenti.

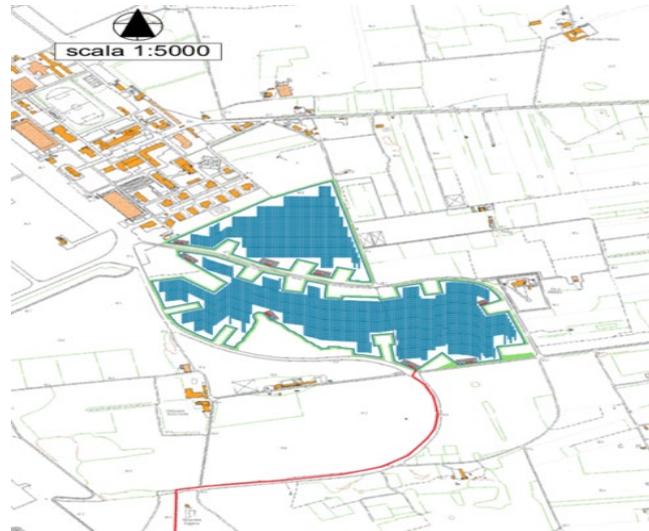


Tavola n. 11: inquadramento del layout impiantistico, col le opere di mitigazione, su CTR

Infine, per meglio evidenziare l'impronta che il progetto induce al territorio d'interesse, il progettista ha ritenuto anche opportuno suddividere l'impronta dell'impianto in n. 5 "tratti", come di seguito riportato, cambiando l'orientamento ed evidenziandolo orizzontalmente.

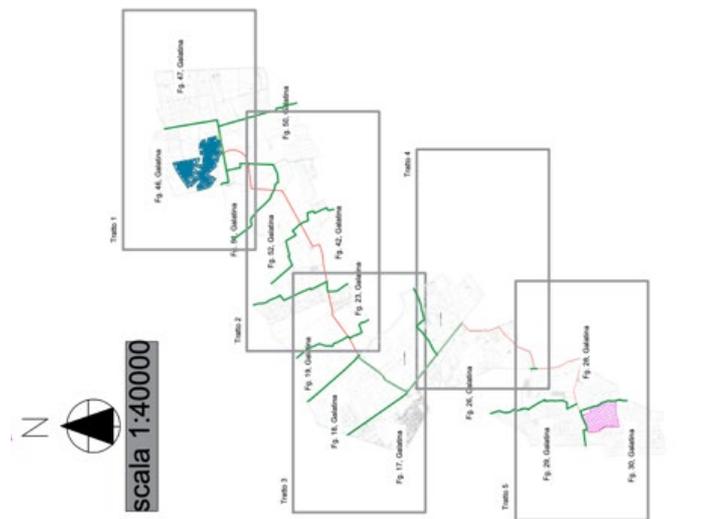


Tavola n. 12: suddivisione del progetto d'impianto in n. 5 "tratti". L'area d'imposta dell'impianto, escludendo il cavidotto di collegamento alla futura S.E. "Galatina", presenta un'altezza topografica compresa tra 46-48 m. sul livello medio mare ed è posta ad una distanza di circa 19,5 km., in linea d'aria, dalla stessa linea di costa del mar Jonio.



Dal rilievo effettuato sul sito, si è evidenziato, oltre che il naturale leggero declivio, la presenza di una esigua copertura di terreno vegetale/eluviale costituita da "terre rosse", quale residuo della dissoluzione dei materiali carbonatici presenti, al di sotto della quale si rinvenivano i calcari, quali materiali esclusivamente litoidi; si evidenziano infatti affioramenti di calcare in situ all'interno dell'intera area di studio che, a luoghi, sono stati asportati per costituire dei "muretti a secco" che, ovviamente, non saranno rimossi ed ove possibile e nel tempo, anche ripristinati.

Il sito d'imposta dell'impianto non presenta forme di erosione areale dovute al veloce scorrimento delle acque meteoriche e non esiste alcun reticolo idrografico; si avrà modo di riportare che, invece, l'area risulta leggermente degradante in prossimità della strada comunale posta in adiacenza alla Masseria "Torre Pinta", al punto che è stata riconosciuta la presenza di un "bacino endoreico".

2.1 Criteri di valutazione della Regione Puglia ed Arpa.

In premessa si è fatto cenno alla normativa regionale che riporta due "criteri" di valutazione degli "impatti cumulativi"; **ciò nel caso che l'impianto da realizzare si inserisce in un territorio già interessato dalla presenza di ulteriori impianti fotovoltaici.**

Tali criteri si attivano, in particolare, **ove gli impianti preesistenti non siano stati sottoposti ad una "verifica di compatibilità ambientale"** ma, abbiano solo seguito la procedura di "Denuncia di Inizio Attività" (DIA); è questo il caso che caratterizza gli impianti esistenti e per tale motivo vanno trattati i due "criteri" regionali, che qui di seguito si riportano.

2.1.1 "Criterio "A":

Questo primo criterio è finalizzato al riconoscimento dello "Indice di Pressione Cumulativa" (IPC) e, quindi, alla verifica di come e quanto il singolo impianto in progetto possa essere influente in una valutazione "cumulativa" dell'area di inserimento.

L'IPC si desume applicando la seguente formula:



$$IPC = 100 \times S_{IT} / A_{VA}$$

Dove:

- **SIT** = Σ delle Superfici di Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili in mq.;
- **A_{VA}** = Area di Valutazione Ambientale (A_{VA}) nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 - fonte SIT Puglia) in mq.

Per il calcolo dell'area di "Valutazione Ambientale" è necessario ricavare il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione:

$$R_i = (S_i / \pi)^{1/2};$$

- **S_i** = Superficie dell'impianto da realizzare (in mq);

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (A_{VA}) si considera la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in valutazione), il cui raggio è pari a 6 volte il raggio calcolato, ossia:

$$R_{AVA} = 6 \times R_i$$

da cui

$$A_{VA} = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee.}$$

In definitiva, calcolata la superficie "S_{IT}" e l'area di valutazione "A_{VA}" è possibile applicare la formula che conduce al calcolo dello "Indice di Pressione Cumulativa"- IPC.

La richiamata normativa regionale individua nel 3% il limite massimo della sottrazione di suolo destinato alle attività agricole, come parametro limite rappresentativo della "perdita di suolo" determinato dalla sussistenza di diversi impianti fotovoltaici sottoposti ad AU nella stessa area.

Risulta necessario evidenziare che il calcolo dell'IPC e quindi di una "perdita di suolo" inferiore al 3% di quella relativa all'Area di Valutazione Ambientale (A_{VA}) calcolata è funzione dei due parametri riportati.



2.1.2 "Criterio "B":

Tale criterio ha, un pò empiricamente, determinato la c.d. "valutazione" favorevole e/o non favorevole, in funzione della distanza dell'impianto da realizzare, rispetto ad altri inseriti in un contesto di distanza **< 2 Km.**

In definitiva, se gli altri impianti esistenti nel territorio vasto, posto nell'intorno di quello da realizzare, **hanno una distanza maggiore di 2 Km. non vengono considerati e/o meglio presentano una "valutazione favorevole" nell'ambito dei c.d. "impatti cumulativi".**

In definitiva, la Regione Puglia, cogliendo la "facoltà" offerta dalla normativa nazionale (comma 2, art, 4 del D. Lgs 28/2011) ha proposto i due richiamati "criteri" per valutare, almeno in una forma razionale, gli "impatti cumulativi", fatta salva la verifica dei c.d. "ammortizzatori d'impatto", meglio noti come "elementi di mitigazione" che il nuovo impianto prevede di realizzare.

La tabella che segue riporta i due "criteri" proposti, in prima istanza e quindi in una "valutazione parziale", dalla Regione Puglia.

Valutazione parziale.

	VALUTAZIONE PARZIALE	
CRITERIO "A"	Favorevole < 3%	Sfavorevole > 3%
CRITERIO "B"	Favorevole > 2 Km.	Sfavorevole < 2 Km.

3 Verifica dell'impianto proposto.

Entrando nel merito della verifica dei due "criteri" evidenziati dalla Regione Puglia ed in particolare per ricercare una risposta razionale all'inserimento del nuovo impianto nell'area di progetto, al fine di definirne gli "impatti cumulativi", come richiamato, di seguito si riportano le



estensioni dell'impianto da realizzare ed il totale degli impianti esistenti nell'area vasta considerata.

La tavola n.13, che segue, riporta l'impronta dell'impianto ed il raggio **1.770 m. come calcolato secondo il Criterio "A"** e quindi considerando l'estensione dell'impianto racchiuso nelle recinzioni dei 2 "lotti".

La tavola, partendo dall'ipotetico baricentro, raffigura l'Area di Valutazione Ambientale (AVA) nella quale vengono a ricadere n. 6 impianti fotovoltaici a terra, di cui 5 autorizzati e realizzati.

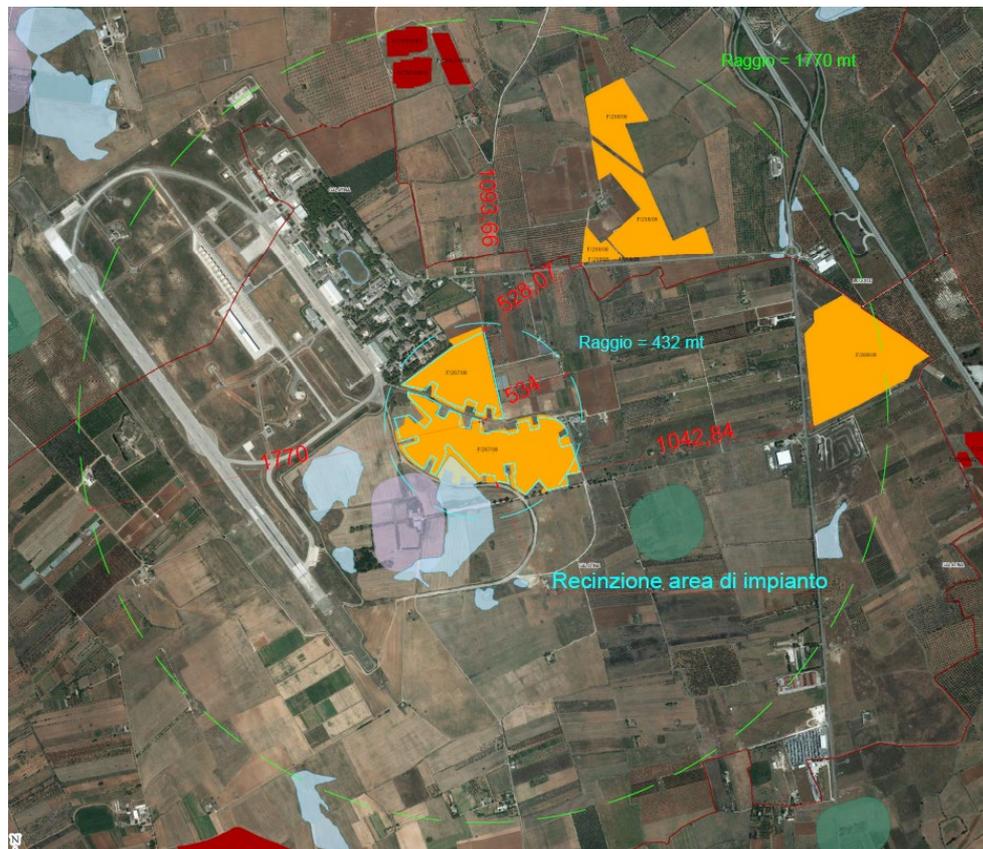


Tavola n. 13: Area di Valutazione Ambientale (AVA) $r = 1.770$ m.

La tabella che segue riporta i dati relativi ai sei impianti, di cui cinque realizzati ed evidenziati nella precedente tavola e meglio riportati nell'elaborato (AnalisiPaesaggistica_02b)



IMPIANTI FOTOVOLTAICI AUTORIZZATI DA SIT PUGLIA					
N°	CODICE IMPIANTO	POTENZA MW	ITER AUTORIZZATIVO	STATO PRATICA	STATO IMPIANTO
1	F/CS/E538/9	0,99	DIA	Autorizzato	Realizzato
2	F/CS/E538/11	0,99	DIA	Autorizzato	Realizzato
3	F/CS/E538/10	0,99	DIA	Autorizzato	Realizzato
4	F/218/08	4,93	AU_PRE	Autorizzato	Realizzato
Determina n. 244 del 10 novembre 2010					
5	F/268/08	2,35	AU_PRE	Autorizzato	Realizzato
Determina n. 221 del 30 settembre 2010					
Determina n. 86 del 9 marzo 2011 (Variante)					
6	F/267/08	3,75	AU_PRE	Autorizzato	Non realizzato
Determina n. 262 del 29 settembre 2011					

3.1 I parametri di valutazione dell'impianto proposto.

3.1.1 Criterio "A".

Di seguito si definiscono i parametri connessi all'impianto proposto, al fine di valutare, successivamente ed in funzione della presenza di ulteriori impianti FER nell'area vasta desunta, gli "impatti cumulativi".

Qui di seguito si riportano dati utili alle due verifiche:

- **Impianto in progetto:** L'estensione globale dell'area interessata dall'impianto è pari a circa **274.311 mq.** estesi su particelle tutte appartenenti ai Fogli di mappa n. **46 e 47** del Comune di Galatina; in effetti l'area utile è minore in quanto si deve detrarre le aree interessate dalla circolazione interna e quelle di rispetto delle recinzioni ma, ai fini della maggiore sicurezza, si considera la massima estensione e non la richiamata riduzione.

Da quanto riportato, considerando le estensioni richiamate, per il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa (IPC), seguendo il "Criterio "A" si dovrebbe ottenere:

$$S_i = 274.311 \text{ mq.}$$

$$R_i = (S_i/\pi)^{1/2} = 295 \text{ m. (raggio del cerchio di valutazione dell'impianto in progetto)}$$

$$R_{AVA} = 6 \times R_i = 1.770 \text{ m. (raggio area di valutazione ambientale)}$$

$$AVA = \pi \times R_{AVA}^2 - \text{AREE NON IDONEE} = 9.454.150 \text{ mq (area di valutazione ambientale)}$$



Per il calcolo delle aree "non idonee" e da sottrarre alla "Area di Valutazione Ambientale" (AVA), si deve fare ricorso alla cartografia che nel qual caso fa riferimento ad un'area di raggio pari a 2 Km., con baricentro nell'area d'imposta dell'impianto proposto.

La tavola che segue riporta l'impianto, con l'appendice della particella 4 destinata ad accogliere solo colture agricole, con l'individuazione degli impianti fotovoltaici esistenti e programmati.



Tavola n. 14: Ubicazioni impianti FER nel raggio di 2 Km. dal baricentro.



03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".

N°	Identificativo impianto	Superficie e distanza
1	F/218/08	84.640 mq - 1.011,62 m
2	F/268/08	68.807 mq - 1.357,81 m
3.a	F/CS/E538/9	16.573 mq - 1.660,67 m
3.b	F/CS/E538/10	15.375 mq - 1.660,67 m
3.c	F/CS/E538/11	16.471 mq - 1.660,67 m
4.a	F/CS/1800/20	15.949 mq - 1.942,74 m
4.b	F/CS/1800/21	1.408 mq - 1.942,74 m

La tabella che segue riporta gli impianti allocati nel raggio di 1,770 m. considerati; la tabella riporta per ogni impianto la distanza dal baricentro ed estensione dell'impianto.

Di seguito si riportano una serie di tabelle utili all'individuazione dell'IPC per ciascun impianto considerato.

LOTTO	PERIMETRO RECINZIONE	VIABILITA' INTERNA	CABINE	TRACKER 1V28	AREA RECINZIONE (mq)
IMPIANTO	5123 mt	16750 mq	374 mq	1028	274.311 mq

LOTTO	Raggio Cerchio (mt)
IMPIANTO	295

CALCOLO RAGGIO			
	Area Cerchio	Raggio AVA	AREA Raggio AVA
IMPIANTO	274.311mq	1770 mt	9.837.306 mt

CALCOLO IPC PER SOLO AREA UTILIZZATA					
	SIT (mq)	RAVA (m)	AREE NON IDONEE FER (mq)	AVA (mq)	IPC (%)
IMPIANTO	555.797	1770	383.156	9.454.150	5,87

In definitiva, l'elaborazione del "criterio A" porta ad una *"valutazione sfavorevole"*, nel contesto considerato, l'occupazione di suolo è superiore al 3%, come previsto dalla norma.



3.1.2 Criterio "B".

Il secondo criterio di "valutazione parziale" - "Criterio "B"- porta ad una valutazione "sfavorevole" in quanto 4/5 degli impianti realizzati e/o in fase autorizzativa sono al di sotto della norma e quindi con una distanza < 2.000 m.

In definitiva, ambedue i criteri di valutazione parziale degli impatti cumulativi, con le considerazioni riportate, risultano essere in parte "sfavorevoli", così come del resto "non escludente" risulta l'area d'imposta dell'impianto proposto, nell'ambito della perimetrazione SIT sviluppata dalla Regione Puglia, fatte salve adeguate opere di "mitigazione" e "compensazione".

4 Valutazione "impatti cumulativi" per impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico".

In altri casi e sempre secondo il R.R. 24/2011, si sono calcolati gli "impatti cumulativi" per un impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico"; in effetti, in virtù del fatto che si è proposta la realizzazione di un impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico", che è cosa ben differente da un impianto a terra "FOTOVOLTAICO" e che per come impostato occupa una minore estensione di terreno, appare necessario ed opportuno verificare l'impatto secondo il reale "consumo di suolo".

Vi sono aspetti di ordine giuridico-normativo che vanno considerati nella individuazione dei c.d. "impatti cumulativi" per i quali, si ritiene, sia necessaria una modifica/integrazione della normativa regionale.

A tal proposito è necessario entrare nel merito della reale "occupazione del suolo" che si sviluppa attraverso la proposta di realizzare un impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico" e non "fotovoltaico a terra".

Occorre, a tale riguardo, partire da un punto fermo, scevro da ideologismi ottocenteschi: l'eventuale rilascio dell'autorizzazione, in materia di solare fotovoltaico con piano agronomico, non può più basarsi sulla datata contrapposizione tra "natura" e "manufatto



industriale" (l'impianto in questione), **bensì sul corretto "bilanciamento tra tutela del territorio e il particolare favore riconosciuto alle fonti energetiche rinnovabili dalla disciplina interna nazionale e regionale e sovranazionale"** (a tal riguardo vi è cassazione in merito).

Al contrario, si tende alla anacronistica contrapposizione tra ambiente e fonti rinnovabili in aperto contrasto con la normativa europea, da poco direttamente applicabile anche in Italia. Non è casuale, infatti, che il Decreto Semplificazioni 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla L. n. 108 del 29/07/2021 al fine di porre rimedio all'inerzia e all'immobilismo regionali, forieri di lentezze e arretratezza, all'art. 1, comma 3, avverta come:

"Le disposizioni contenute nel presente decreto, in quanto direttamente attuative degli obblighi assunti in esecuzione del Regolamento (UE) 2021/241, sono adottate nell'esercizio della competenza legislativa esclusiva in materia dirapporti dello Stato con l'Unione europea di cui all'art. 117, secondo comma, lettera a), della Costituzione e definiscono, ai sensi dell'art. 117, secondo comma, lettera m) della Costituzione, livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale".

Per cui, nell'ottica della decarbonizzazione, l'occupazione di suolo, l'ambiente e la sua conservazione dipendono proprio dall'implementazione delle energie rinnovabili in grado di riequilibrare i cambiamenti climatici.

Dalla relazione progettuale allegata e relativa a *"Fotovoltaico Solare con piano agronomico: beneficio ambientale e carbon footprint"*, sono rappresentati i quantitativi di alcuni gas climalteranti che, grazie all'impianto ed alla particolare coltivazione biologica che si effettua fra i pannelli, oltre a quella tradizionale compatibile con l'esercizio dell'impianto stesso, **non vengono immessi in atmosfera definendo un reale contributo alla "decarbonizzazione"**.

E, in effetti, per lo stadio di civiltà raggiunto dalle odierne società tecnologicamente avanzate, restare fermi a un pedissequo e statico *"naturalismo"* che si oppone a un altrettanto malinteso artificialismo (la speranza per salvaguardare il clima risiede oggi proprio nel connubio tra tecnologia e ambiente e nel loro reciproco combinarsi virtuoso), incarna una visione ottocentesca (da antiquata *"rivoluzione industriale"*) che alcuni quadri dirigenziali di



alcuni Enti ancora perseguono, mentre il digitale, unito all'energia pulita, si sta incaricando di superarla una volta per tutte.

Si tratta di un atteggiamento inutilmente "ideologico" in contrasto con tutta la legislazione nazionale ed europea attualmente in vigore, **che punta tutto invece sulle fonti di energia pulita per salvaguardare l'ambiente.**

Per l'eterogenesi dei fini, paradossalmente, proprio tale anacronismo "naturalista" determina il blocco dell'approvvigionamento da energia pulita e il perpetuarsi nel tempo della carbonizzazione e dell'inquinamento atmosferico.

Il progetto proposto, infatti, non è qualificabile come "*fotovoltaico a terra*" prima maniera, ma, al contrario, come "*solare fotovoltaico con piano agronomico*" di ultima generazione, **ove la cura del paesaggio e dell'agricoltura si coniugano al meglio con la produzione di energia pulita.**

Vale la pena, a tale proposito, evidenziare alcune delle caratteristiche tecniche innovative che, attesa la loro natura, rendono davvero anacronistiche e inconferenti le valutazioni di alcuni Enti, anche alla luce delle nuove normative, del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC).

Per l'occupazione del suolo e, nel qual caso quella relativa alla fondazione delle stringhe che sostengono i pannelli, per i nuovi impianti, come è quello in oggetto, non esiste un cordolo di fondazione da cui emergono i pali di fondazione, ma gli stessi sono strutture in acciaio vibro infisse e/o infisse per battitura nel terreno alla stregua dei pali di supporto per i filari delle viti; salvo non voler considerare anche un vigneto un "*elemento estraneo al contesto rurale in cui si colloca*". Inoltre, il progetto prevede un inseguitore solare che sposta il pannello in maniera continua, generando quindi un'ombreggiatura sempre in movimento; ciò significa che il terreno sottostante è più fresco in quanto non irraggiato direttamente dal sole ed è facile chiedersi quanto sia positivo tale aspetto rispetto al richiamato incremento della temperatura media che si è verificata e registrata negli ultimi 50 anni.

La cosa è resa ancora più vera dal fatto che, all'ombra dei pannelli, il consumo di acqua è di gran lungo inferiore alla norma (fino al 30%), per cui il progetto proposto contribuisce consistentemente al minor spreco della risorsa idrica.



Valutando in concreto, attesa la tipologia dell'impianto agproposto, i dati ed i parametri utili necessari al calcolo preciso e rigoroso dell'IPC, si riportano le seguenti osservazioni:

- **Per il calcolo dell'IPC, non viene utilizzato il metodo classico considerando come area impianto l'area all'interno della recinzione e quindi non considerando che, con l'impianto *solare fotovoltaico con piano agronomico* il suolo realmente occupato da calcolare è quello occupato dai montanti dei traker a cui vanno aggiunte le aree occupate dalle cabine, dalle strade, ecc.; ben poca cosa rispetto all'intera area recintata;**
- **Alla luce di ciò il calcolo dell'IPC "*Indice di pressione Cumulativa*" va certamente rivisto, applicando nel caso di specie solamente il "*Criterio A*" in quanto il "*Criterio B*" è da applicare all'eolico con fotovoltaico mentre il "*Criterio C*" è l'impatto cumulativo tra impianti eolici, così come prevede la determina regionale n. 162/2014.**

Prendendo in considerazione le superfici riportate anche nella RTD-Relazione tecnica Descrittiva e quanto riportato nella "*Relazione dell'Agrivoltaico*", di seguito si riporta il calcolo dell'IPC per l'impianto proposto e per la reale occupazione del suolo che, nel qual caso, è pari al 6% circa dell'intera area dell'impianto.



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE DENOMINATO "PINTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20.148,80 KWDC E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19.285,28 KWAC E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE), CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE) AL FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102 E AL FG. 47 PARTICELLA - 4

COMUNE DI
GALATINA

03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".

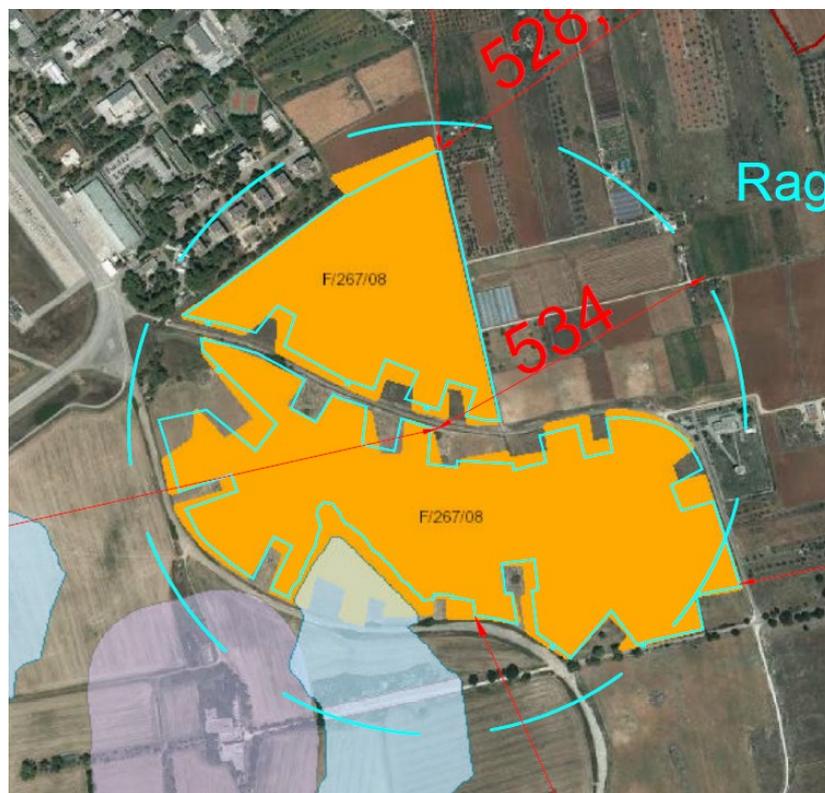


Tavola n. 15: Impianto e raggio di valutazione secondo la reale occupazione di suolo.

Impianto "PINTA"	totale impianto
Area imp. [m ²]	24.936
Raggio eq. [m]	89
VERIFICA SECONDO "CRITERIO A"	
Raggio AVA [m]	534
Area non id. [m ²]	31150
AVA lorda [m ²]	895.389
AVA [m ²]	870.453
Area altri imp. [m ²]	0
S _{IT} [m ²]	24.936
IPC [%]	2.86%

In definitiva, l'elaborazione del "criterio A" porta ad una "valutazione favorevole", nel contesto considerato, l'occupazione di suolo è inferiore al 3%, come previsto dalla norma.



5 Considerazioni conclusive.

Quanto riportato in relazione ha sostanzialmente evidenziato che la procedura prevista nel RR n. 24/2010, D.G.R. e la connessa normativa integrativa (D. n. 2122 del 23/10/2012 e D.D. Ecologia 162/2014 e DGR 3029/2010) ha fornito due "criteri" di controllo della possibilità che la "qualità ambientale" dell'area d'imposta possa peggiorare nel tempo e con la realizzazione dell'impianto proposto.

Fatto salvo che la normativa richiamata rimane in questo ambito territoriale, non essendoci "vincoli" quantitativi di riferimento nazionale e comunitario, la medesima normativa fa esplicito riferimento ad impianti "fotovoltaici" a terra, ove non vi è alcuna possibilità di sviluppare agricoltura conservativa nelle, se pur minime aree libere.

L'applicazione del "Criterio "A", con la sola occupazione reale del suolo e quindi considerando un impianto solare fotovoltaico con piano agronomico "con inseguitori", ha fornito un valore di IPC (Indice di Pressione Cumulativa) pari allo **2,86 %** e **quindi inferiore al 3% previsto dalla normativa regionale.**

Tutto ciò, **fatto salvo che la vecchia procedura del "Criterio "A" possa applicarsi agli impianti "solare fotovoltaico con piano agronomico"**, che sono cosa distinta ed ambientalmente differente dai vecchi impianti fotovoltaici a terra.

Nell'impianto proposto, infatti, la distanza fra le stringhe dei pannelli permette la coltivazione dell'esistente sui terreni, ove compatibili con l'impianto e/o l'introduzione di nuove colture a maggiore redditività; il riferimento alla relazione agronomica ed al Piano di coltivazione è d'obbligo.

Resta il fatto che per concezione progettuale e di ricadute in termini "ambientali e sociali" un impianto "solare fotovoltaico con piano agronomico" non può essere accomunato ad un impianto "fotovoltaico" a terra; ad avviso di chi scrive la normativa regionale va adeguata non solo per gli impianti "agrivoltaici" ma anche in virtù delle evoluzioni che si registrano in campo ambientale.

Si ritiene, pertanto, che l'indice IPC debba rispecchiare fedelmente le caratteristiche dell'impianto proposto per non tramutarsi in un indicatore inutilmente gravoso, illegittimo e sproporzionato ai fini della valutazione dell'istanza amministrativa proposta.



Infine, appare opportuno per quanto riportato e per quello che un impianto "agri-volatico" prevede, che, nella fase di valutazione:

- si riconsideri razionalmente la c.d. "perdita di suolo" che, come calcolato, equivale a molto meno del 3% (0,22%) previsto dalla normativa regionale;
- si riconsideri l'impronta ecologica che l'impianto solare fotovoltaico con piano agronomico produce, confrontandola con quella di un terreno per lo più incolto e che sempre più è soggetto a fenomeni di "desertificazione" e/o di erosione areale;
- si consideri il "beneficio sociale" che permette la gestione di un'agricoltura moderna all'interno di un impianto industriale, con maestranze professionalmente qualificate;
- si consideri l'immissione nel ciclo di vita umana, di prodotti realmente coltivati in biologico.

Appare inoltre opportuno evidenziare che parte dell'area di progetto è stata precedentemente interessata, negli anni 2010-2011, dalla progettazione di un impianto "fotovoltaico a terra" da parte di altra Società (TG Energie Rinnovabili Srl-Mezzano (RA)).

La **procedura autorizzativa** è stata attivata ai sensi del D. Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 (Autorizzazione Unica) **ed ha ottenuto un esito positivo**; l'impianto, infatti, è stato autorizzato all'esercizio, con prescrizioni, con Determinazione del Dirigente del Servizio Energia, reti ed Infrastrutture per lo Sviluppo del 29 settembre 2011, n. 262 con pubblicazione sul BURP n. 160 del 13/10/2011.

In maniera sostanziale, parte della superficie dell'impianto proposto è stata già valutata negli aspetti connessi alle interazioni ambientali e cumulative, ottenendo un positivo riscontro; di seguito si riporta lo stralcio della Deliberazione autorizzativa; infine, appare necessario riportare che la Società autorizzata non ha mai ritenuto opportuno realizzare l'impianto facendo decadere l'autorizzazione ottenuta.



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE DENOMINATO "PINTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20.148,80 KWDC E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19.285,28 KWAC E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE), CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE) AL FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102 E AL FG. 47 PARTICELLA - 4

COMUNE DI
GALATINA

03.RIC- RELAZIONE SUGLI "IMPATTI CUMULATIVI".

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO ENERGIA, RETI E INFRASTRUTTURE PER LO SVILUPPO 29 settembre 2011, n. 262

Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 relativa alla costruzione ed all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza elettrica di 3,74085 MWe sito nel Comune di Galatina, località "Torre Pinta". Società proponente TG Energie Rinnovabili s.r.l. con sede legale in Mezzano (RA) via Zuccherificio 10, P. IVA 02260730391.

Per ultimo appare opportuno riportare che le opere di "mitigazione" e "compensazione" programmate, sono contenute nei principi e nei suggerimenti delle "Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale" del "Sistema Nazionale della Protezione Ambientale" (SNPA), presso ISPRA.

Dicembre 2022

prof. dott. Francesco Magno
geologo-consulente ambientale