

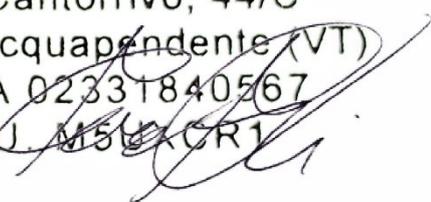
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DELICETO AGROSOLARE

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA
NOMINALE DI CIRCA 83 MWP NEI COMUNI DI ASCOLI
SATRIANO E DELICETO (FG)**



Sf South S.r.l.
Via Cantorrivo, 44/C
01021 Acquapendente (VT)
P.IVA 02331840567
C.U. M5UACR1



PREMESSA	1
1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
1.1 MORFOLOGIA DEL TERRENO	8
1.2 LOCALIZZAZIONE CATASTALE	11
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
2.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	24
2.2 FUNZIONAMENTO IMPIANTO, RISORSE NATURALI IMPIEGATE ED EMISSIONI	25
2.2.1 <i>Fase di funzionamento</i>	25
2.2.2 <i>Inquinamento ed emissioni</i>	26
2.3 TECNOLOGIE E TECNICHE ADOTTATE.....	28
2.3.1 <i>Moduli fotovoltaici</i>	29
2.3.2 <i>Inverter, Cabine inverter e trasformatori</i>	30
2.3.3 <i>Collegamenti elettrici e cavidotti</i>	32
2.3.4 <i>Tecnologie di inseguimento solare</i>	33
3. ALTERNATIVE DI PROGETTO ESAMINATE	35
4. QUADRO PROGRAMMATICO	36
4.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	36
4.2 REGOLAMENTO REGIONALE 24/2010 – AREE NON IDONEE FER.....	38
4.3 PAI – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	40
4.4 PTPR – PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE.....	48
4.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE (PTAR)	57
4.6 VINCOLO IDROGEOLOGICO	60
4.7 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG).....	60
4.8 PIANIFICAZIONE COMUNALE	65
4.9 CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	68
4.10 SISTEMA DELLE AREE PROTETTE	69
4.10.1 <i>Zone boscate</i>	69
4.10.2 <i>Zone Umide</i>	69
4.10.3 <i>Aree Protette: Riserve e Parchi, IBA e Rete Natura 2000</i>	69
4.11 CONCLUSIONI.....	70
5. QUADRO AMBIENTALE	73
5.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E FATTORI AMBIENTALI.....	73
5.1.1 <i>TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA</i>	73
5.1.2 <i>BIODIVERSITA'</i>	79
5.1.3 <i>BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO</i> <i>AGROALIMENTARE, PAESAGGIO</i>	80
5.1.4 <i>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</i>	81
5.1.5 <i>INTERAZIONE TRA I VARI FATTORI</i>	83
5.1.6 <i>STATO DELL'AMBIENTE NELLO SCENARIO SENZA IL PROGETTO</i>	83
5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	83
5.2.1 <i>USO DELLE RISORSE NATURALI</i>	84
5.2.2 <i>EMISSIONI INQUINANTI</i>	85
5.2.3 <i>RISCHI SULLA SALUTE, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO</i>	86
5.2.4 <i>EFFETTO CUMULO</i>	88
5.2.5 <i>CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI</i>	88
5.2.6 <i>TECNOLOGIE E SOSTANZE UTILIZZATE</i>	88

5.3	MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE.....	89
5.4	BENI CULTURALI E ELEMENTI DEL PAESAGGIO: MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE.....	90
6.	RISCHIO INCIDENTI	92
6.1	RISCHIO INCENDIO	92
6.2	ALTRI POSSIBILI INCIDENTI.....	93
7.	CONCLUSIONI	95
8.	BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI.....	97

Elenco delle Figure:

Figura 1 – localizzazione dell’impianto.....	5
Figura 2 – localizzazione dell’impianto su ortofoto	6
Figura 3 - inquadramento su IGM 1:100.000.....	6
Figura 4 – localizzazione dell’impianto su ortofoto (area H).....	7
Figura 5 – localizzazione dell’impianto su ortofoto (aree A-SSE, B, C, D, E, F, G).....	7
Figura 6 - inquadramento su IGM 1:25.000	8
Figura 7 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area C.....	8
Figura 8 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area B e D.....	9
Figura 9 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area E.....	9
Figura 10 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area F e G.....	10
Figura 11 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area H1-H4.....	10
Figura 12 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area H5-H8.....	11
Figura 13 - localizzazione aree B sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate.....	11
Figura 14 - localizzazione aree C sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate.....	12
Figura 15 - localizzazione aree D e E sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate	12
Figura 16 - localizzazione aree F e G sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate	13
Figura 17 - localizzazione aree H2, H3 e H4 sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate	13
Figura 18 - localizzazione aree H1 sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate	14
Figura 19 - localizzazione aree H5, H6, H7 e H8 sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate.....	14

Figura 20 - localizzazione area SSE utente sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate	16
Figura 21 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ.....	17
Figura 22 – Layout di impianto dell’Area A	21
Figura 23 – Layout di impianto dell’Area B, C, D ed E.....	22
Figura 24 – Layout di impianto dell’Area F e G.....	22
Figura 25 – Layout di impianto dell’Area H	23
Figura 26 – Componenti di un impianto fotovoltaico.....	24
Figura 27 – Pannello fotovoltaico	24
Figura 28 – foto delle Cabine elettriche.....	31
Figura 29 – foto delle Cabine elettriche.....	32
Figura 30 – Sezione tipica di posa della linea in cavo.....	33
Figura 31 – Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale .	33
Figura 32 – backtracking	34
Figura 33 –Interferenza dell’impianto con la carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - R.R.24/2010- fonte SIT Regione Puglia.....	39
Figura 34 –Legenda della carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - R.R.24/2010- fonte SIT Regione Puglia	40
Figura 35 –Interferenza delle Aree con la carta della pericolosità inondazione e frane – (fonte PAI Regione Puglia).....	42
Figura 36 –Vincolo tutela reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)	43
Figura 37 – Layout della SSE utente e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)	44
Figura 38 – Layout di impianto dell’Area B, C D ed E e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)	45
Figura 39 – Layout di impianto dell’Area F e G e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)	45
Figura 40 – Layout della area H e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia).....	46
Figura 41 –Settore H - Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia.....	49
Figura 42 –Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia	50
Figura 43 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Idrogeomorfologica	50
Figura 44 – Settore H - Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia	51

Figura 45 – Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia	51
Figura 46 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Ecosistemica-Ambientale	52
Figura 47 – Settore H - Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia.....	52
Figura 48 – Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia.....	53
Figura 49 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Antropica e Storico Culturale.....	53
Figura 50 – PPTR – Carta degli ambiti paesaggistici	55
Figura 51 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque).....	58
Figura 52 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrologica.....	59
Figura 53 – Tavola B - Aree a vincolo d’uso degli acquiferi.....	59
Figura 54 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque).....	60
Figura 55 - PTPG Foggia – Tavola A1 – Tutela dell’integrità fisica.....	61
Figura 56 - PTPG Foggia – Tavola A2 – Vulnerabilità acquiferi	62
Figura 57 - PTPG Foggia – Tavola B1 – Elementi di matrice naturale.....	62
Figura 58 - PTPG Foggia – Tavola B2 – Tutela della identità culturale ...	63
Figura 59 - PTPG Foggia – Tavola C – Assetto Territoriale	63
Figura 60 - PTPG Foggia – Tavola S1 – Sistema della qualità	64
Figura 61 - PTPG Foggia – legenda Tavola S1 – Sistema della qualità... ..	64
Figura 63 – PUG di Ascoli Satriano – Zonizzazione.....	66
Figura 64 – PRG di Deliceto – Zonizzazione.....	67
Figura 65 – NTA del PRG di Deliceto – Zona agricola	68
Figura 66 – Suddivisione delle zone sismiche OPCM 3519/06	69
Figura 67 – Elenco ufficiale Aree protette (dal SIT della Regione Puglia)	70
Figura 68 – Abitato di Ascoli Satriano – Palazzo Ducale.....	73
Figura 62 – Carta dei contesti rurali di Ascoli Satriano (PUG di Ascoli Satriano - DDP Volume 2 – elaborato 13a e 13 b)	74
Figura 69 – Stralcio Carta Geologica 1:100.000 della Carta Geologica d’Italia	76
Figura 70 – isoiete medie nel trentennio 1961-1990 – Ispra ambiente. ..	78
Figura 71 – Carta della Natura – Ispra	80

PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto di un impianto fotovoltaico di taglia industriale da realizzarsi nei territori dei comuni di Ascoli Satriano e Deliceto, in provincia di Foggia, ed ha lo scopo di individuare gli aspetti del territorio in cui si prevede la localizzazione dell'impianto.

Il progetto prevede la realizzazione su vari lotti di terreno di un impianto fotovoltaico a terra da circa 83 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Deliceto". I moduli sono in silicio monocristallino caratterizzati da una potenza nominale di 580Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Deliceto", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. **Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo)** ovvero sarà possibile operare **un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.**

In questa relazione è stata valutata la localizzazione dell'intervento, rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici.

Sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione vigente al fine di valutare l'ubicazione del progetto rispetto alla pianificazione e alla programmazione territoriale. Sono stati stimati gli impatti ambientali nonché le misure di mitigazione da mettere in atto per valutare la sostenibilità dell'opera nell'ambiente.

Si riporta di seguito una tabella che riprende i contenuti dell'Allegato VII ed i paragrafi in cui sono stati trattati tali contenuti.

CONTENUTI DEL SIA – ALLEGATO VII	CAPITOLI PARAGRAFI	E
1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:		
a) la descrizione dell' ubicazione del progetto , anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;	Cap. 1 Paragr. 1.1 e 1.2 Cap.4 Paragr. 4.11	
b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	Cap.2 Paragr. 2.1 e 2.3	
c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del fitofarmaci di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);	Cap.2 Paragr. 2.2.1	
d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione , e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	Cap.2 Paragr. 2.2.2	
e) la descrizione della tecnica prescelta , con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.	Cap.2 Paragr. 2.3	
2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato	Cap.3	
3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.	Cap. 5 Paragr. 5.1	
4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al	Cap. 5 Paragr. 5.1	

<p>territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.</p>	
<p>5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2</p>
<p>a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;</p>	<p>Cap.2 Paragr. 2.2.2 Cap. 5</p>
<p>b) all'utilizzo delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.1</p>
<p>c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.2</p>
<p>d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.3</p>
<p>e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.4</p>
<p>f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.5</p>
<p>g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.6</p>
<p>La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.</p>	<p>Cap. 5</p>
<p>6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti</p>	<p>Cap.8</p>

<p>ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.</p>	
<p>7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.3</p>
<p>8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.4 e Relazione Paesaggistica</p>
<p>9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.</p>	<p>Cap. 6</p>
<p>10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.</p>	<p>CAP. 7 E SINTESI NON TECNICA</p>
<p>11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.</p>	<p>Cap.8</p>
<p>12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.</p>	<p>Cap.8</p>

1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area in oggetto, suddivisa in più lotti, ricade nei territori comunali di Ascoli Satriano e Deliceto, per quanto riguarda l'impianto e nei territori comunali di Ascoli Satriano per il cavidotto e di Deliceto per la restante parte di cavidotto e la SSE in prossimità della SE di Deliceto. L'area si trova in provincia di Foggia in posizione baricentrica, a 10 km dal centro abitato di Deliceto, a 5 km dai centri abitati di Ascoli Satriano e di Castelluccio dei Sauri, lungo la Strada statale SS655. Le aree dell'impianto sono distribuite nei pressi della Strada Statale SS655 e lungo le strade SP104, SP119, SP105 e sono localizzate a circa 16 km dal confine tra Puglia e Basilicata.

I terreni sono identificati al

Catasto del Comune di Ascoli Satriano ai seguenti fogli:

- Impianto Settori B-C-D-F-G-H:
 - Fg. 58, Part. 113, 225, 228, 230, 232, 234, 241, 3, 7, 59, 7, 60, 189, 89; Fg 59 Part. 22, 26, 30, 31.
 - Fg. 7 part. 14;
 - Fg. 10 part. 99, 131, 132, 175, 176, 177, 103, 104, 107, 105, 106, 108, 115, 116, 117, 124, 125, 1, 7, 46, 64, 141, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 120, 121;
 - Fg 12 part. 231, 59, 1.

Catasto del Comune di Deliceto ai seguenti fogli:

- Settore A - Sito della Sottostazione Utente:
 - Fg. 42, Part. 141, 383

L'area occupata dall'impianto è circa 114 ha.

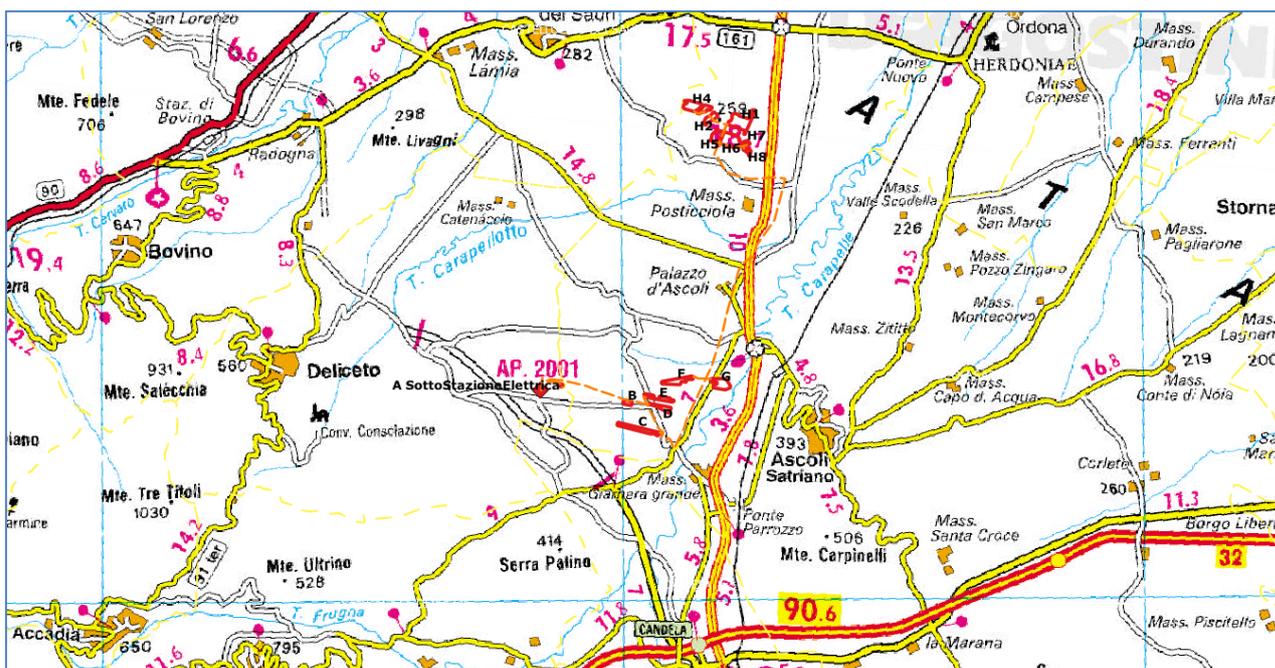


Figura 1 – localizzazione dell'impianto

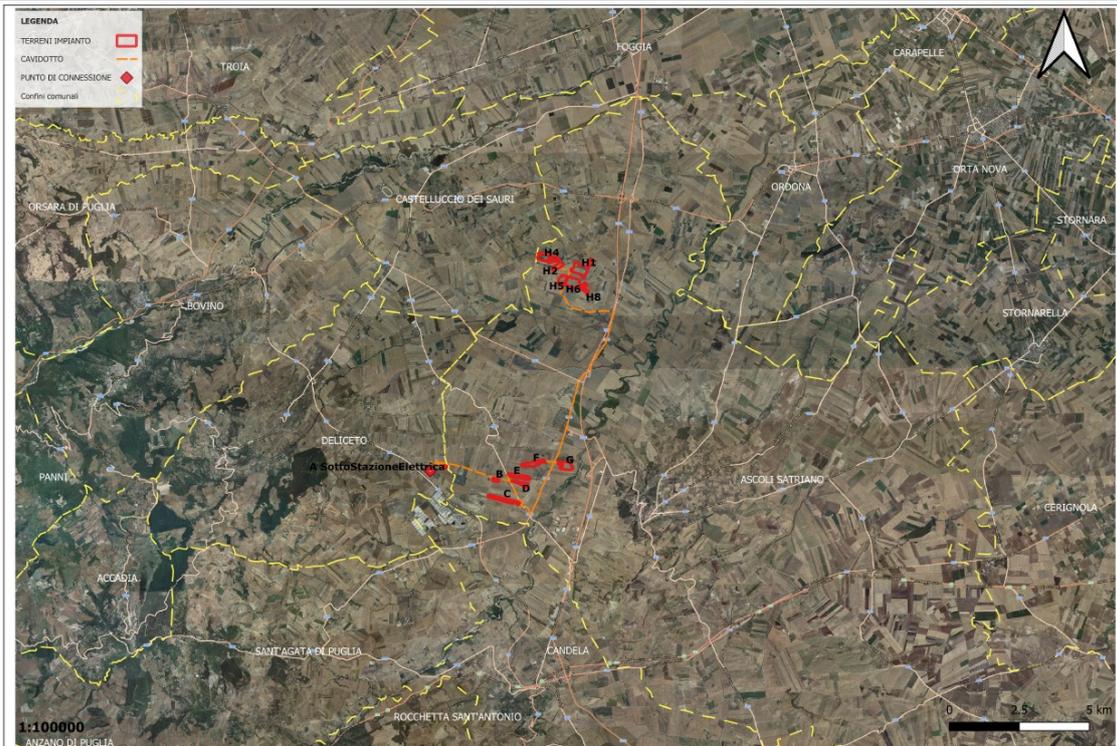


Figura 2 – localizzazione dell’impianto su ortofoto

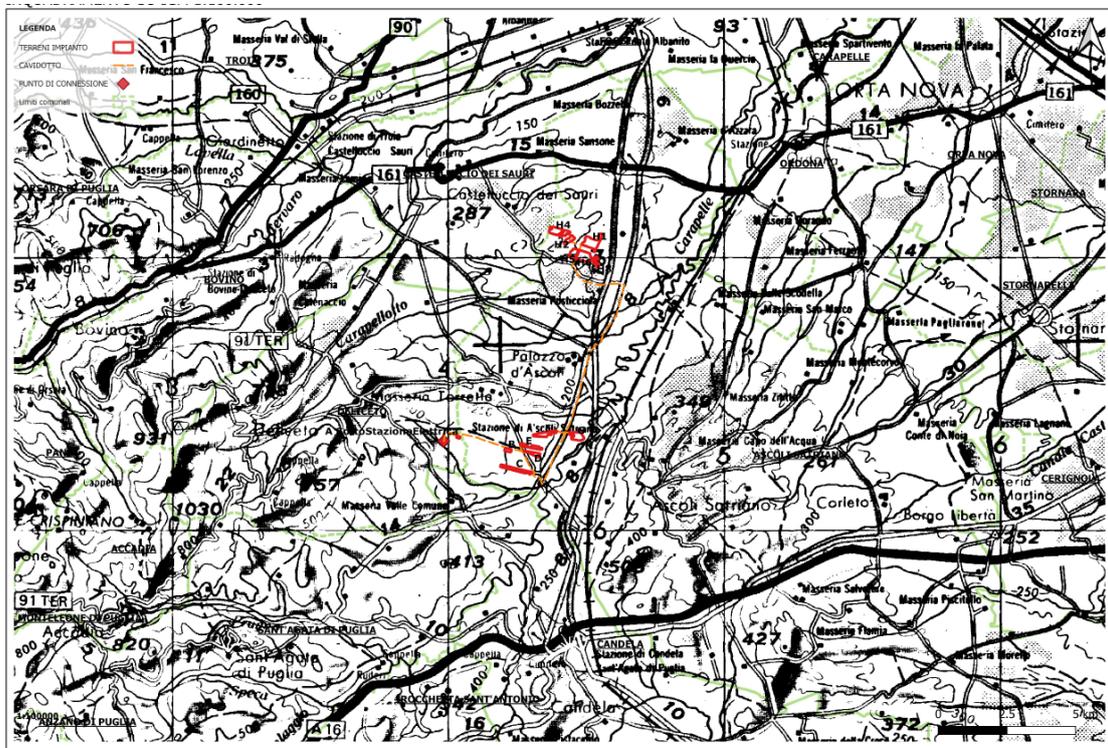


Figura 3 - inquadramento su IGM 1:100.000

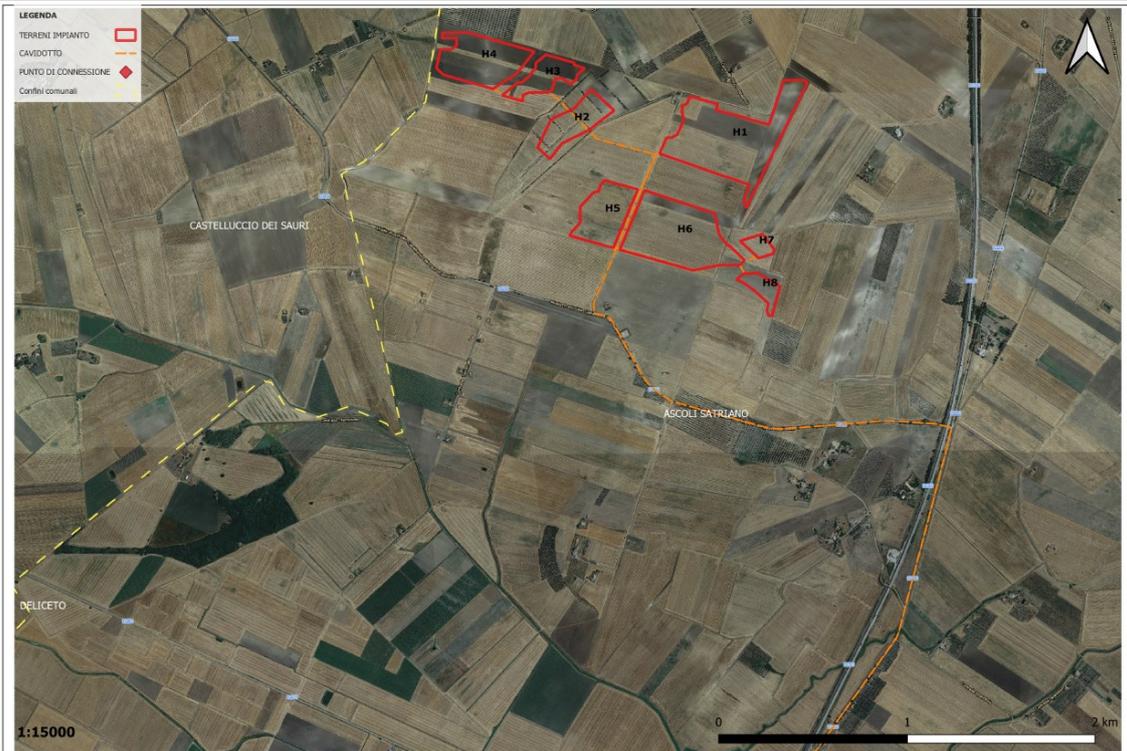


Figura 4 – localizzazione dell’impianto su ortofoto (area H)

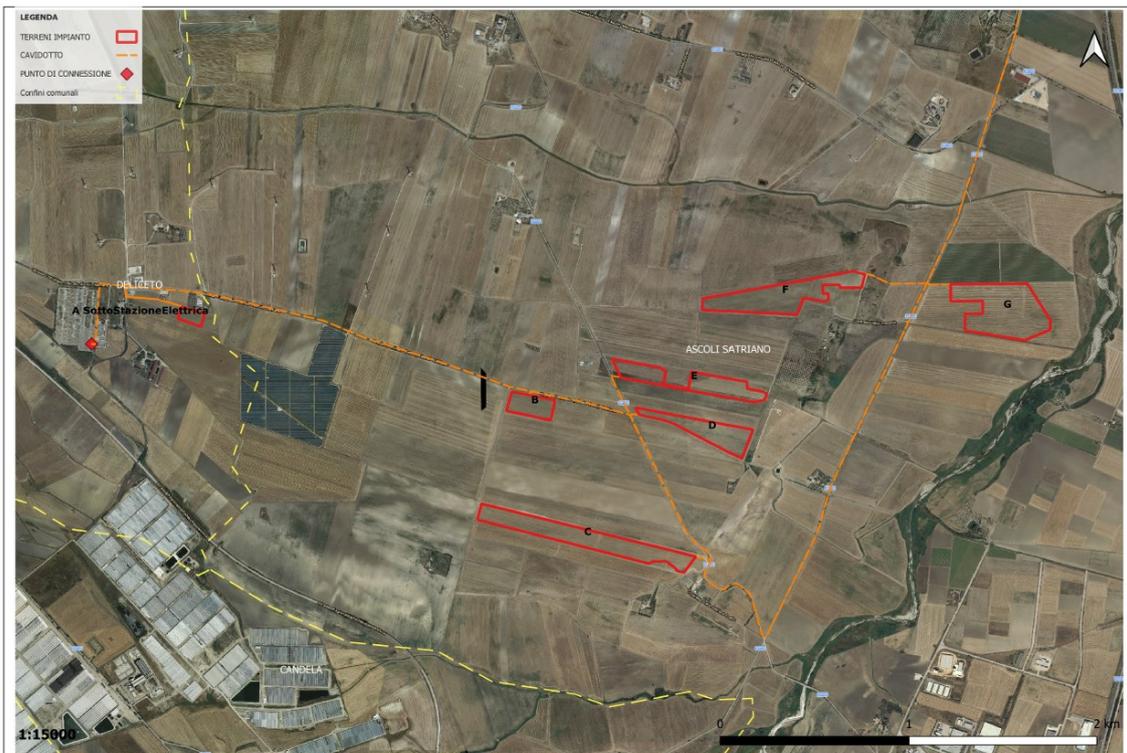


Figura 5 – localizzazione dell’impianto su ortofoto (aree A-SSE, B, C, D, E, F, G)

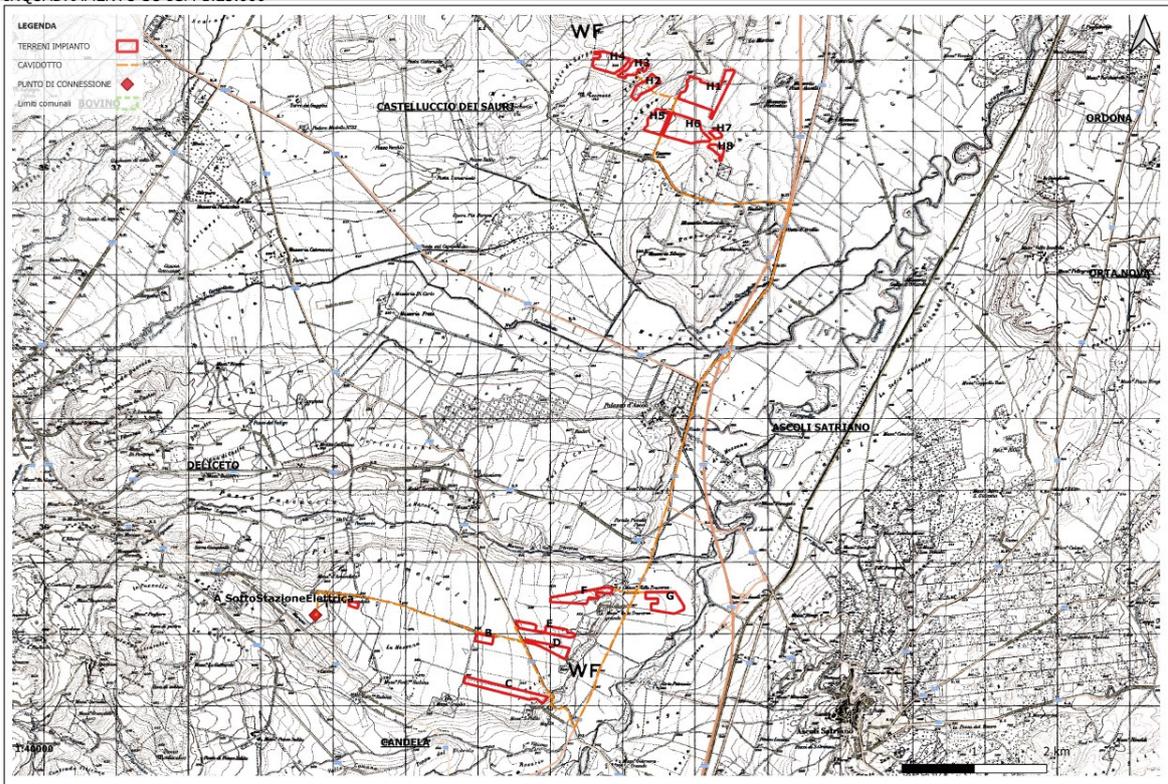


Figura 6 - inquadramento su IGM 1:25.000

1.1 MORFOLOGIA DEL TERRENO

Il terreno è pianeggiante, di seguito si riportano alcune sezioni del terreno che mostrano che l'altimetria varia tra 234 m e 258 m s.l.m per l'area C.

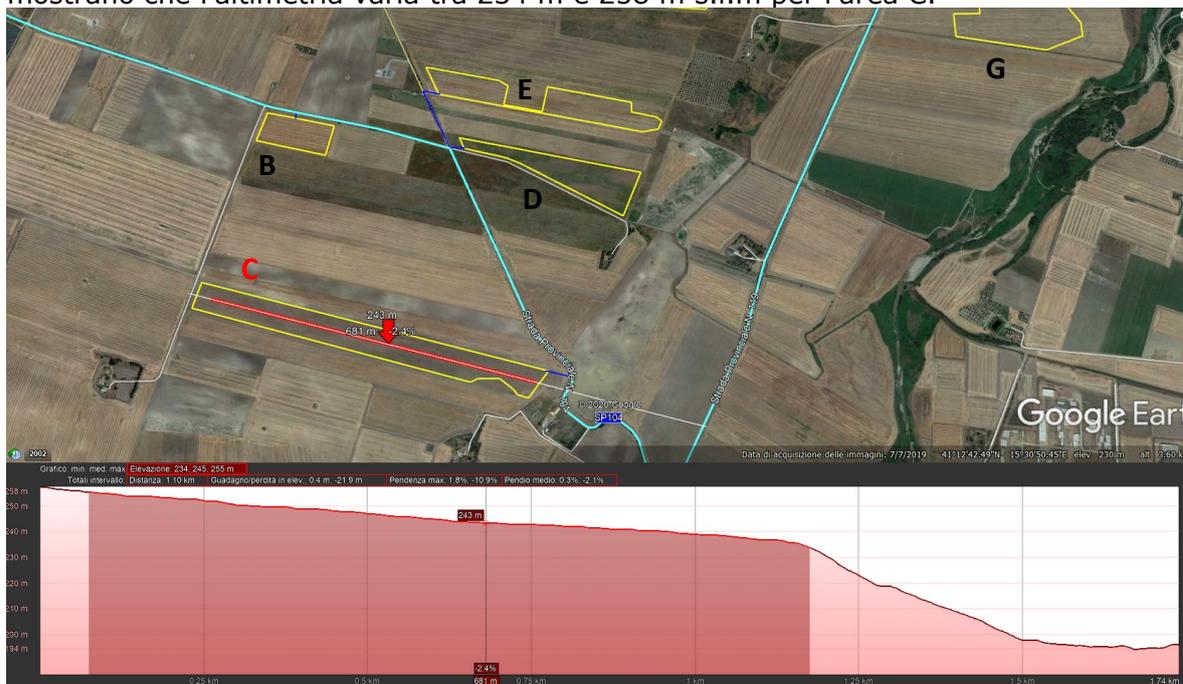


Figura 7 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area C

L'altimetria varia tra 224 m e 250 m s.l.m per l'area B e D.

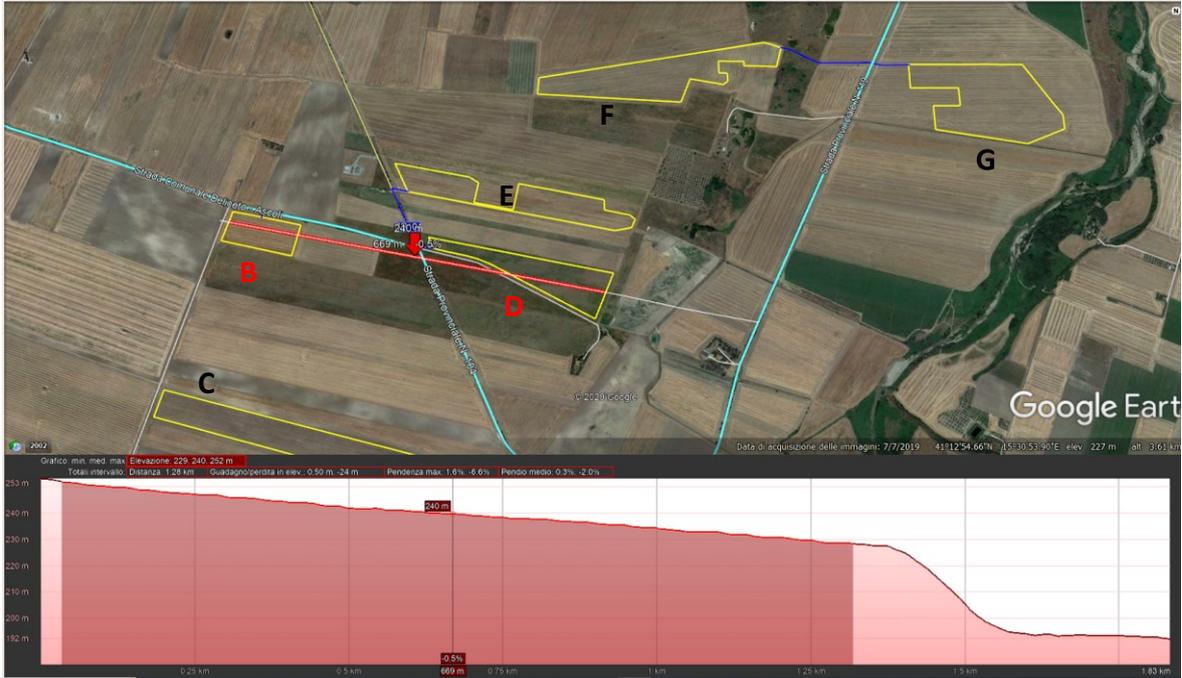


Figura 8 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area B e D

L'altimetria varia tra 224 m e 241 m s.l.m per l'area E.

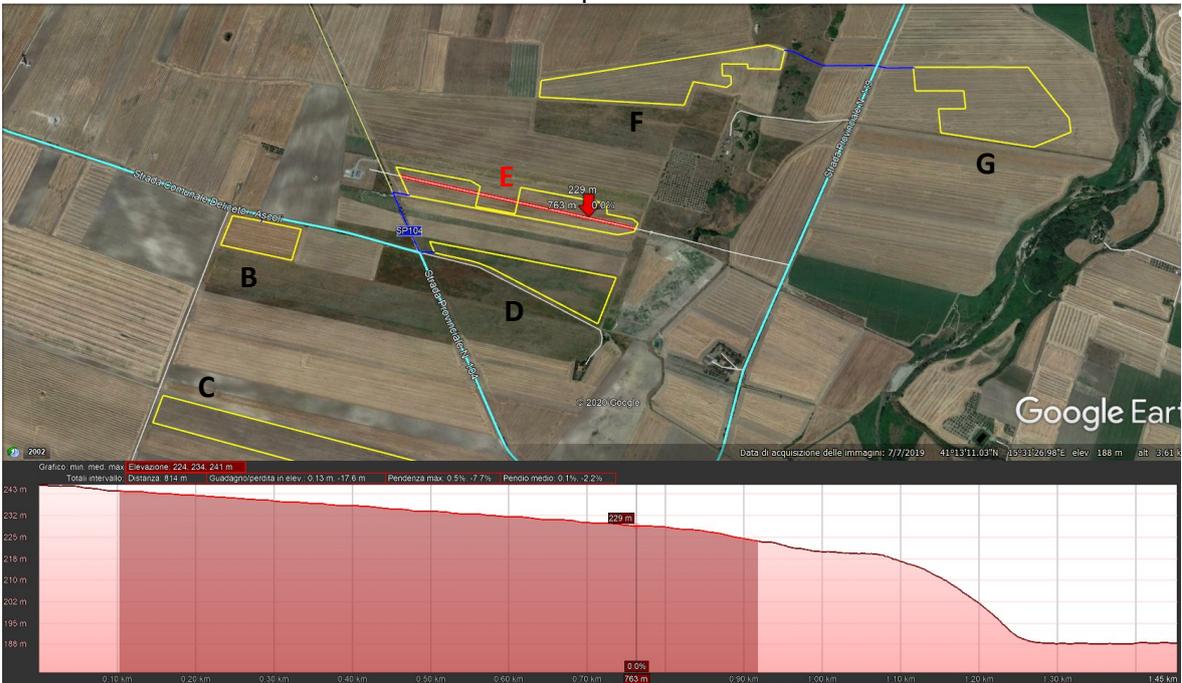


Figura 9 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area E

L'altimetria varia tra 183 m e 186 m s.l.m per l'area G e tra 206 m e 232 m s.l.m. per l'area F.



Figura 10 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area F e G

L'altimetria varia tra 192 m e 243 m s.l.m per le aree H1, H2, H3 e H4.



Figura 11 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area H1-H4

L'altimetria varia tra 179 m e 206 m s.l.m per le aree H1, H2, H3 e H4.

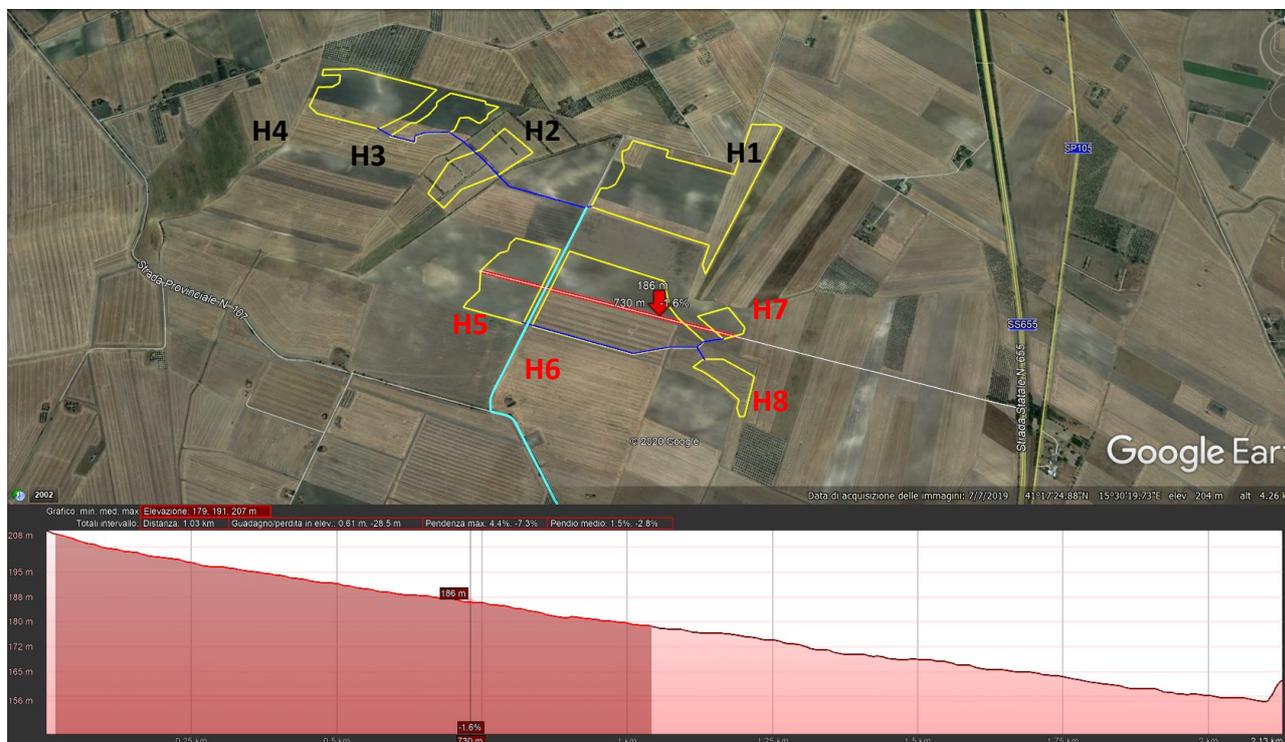


Figura 12 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area H5-H8

1.2 LOCALIZZAZIONE CATASTALE

I terreni su cui è progettato l'impianto ricadono in una zona caratterizzata da terreni agricoli. L'area occupata dall'impianto è circa 114 ha. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade provinciali e vicinali. Nella cartografia del Catasto Terreni del comune di Ascoli Satriano l'area di impianto è ricompresa nei fogli sotto riportati. Si riportano le stampe degli estratti di mappa.



Figura 13 - localizzazione aree B sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate

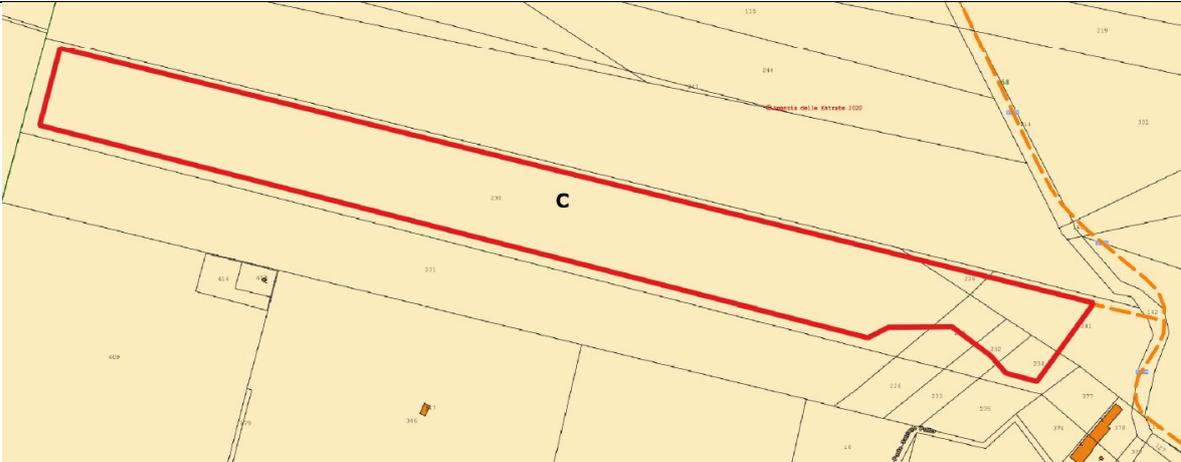


Figura 14 - localizzazione aree C sulla cartografia catastale dell' Agenzia delle Entrate

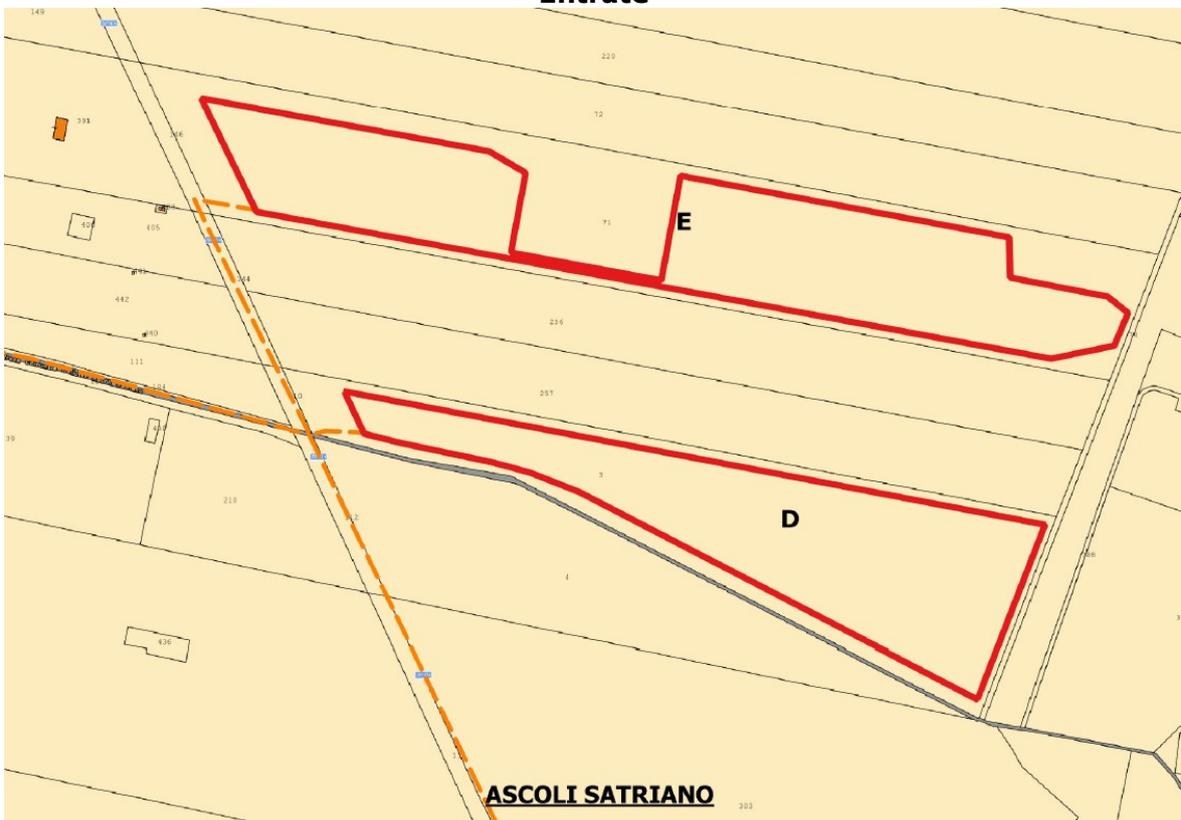


Figura 15 - localizzazione aree D e E sulla cartografia catastale dell' Agenzia delle Entrate



Figura 16 - localizzazione aree F e G sulla cartografia catastale dell'Agencia delle Entrate

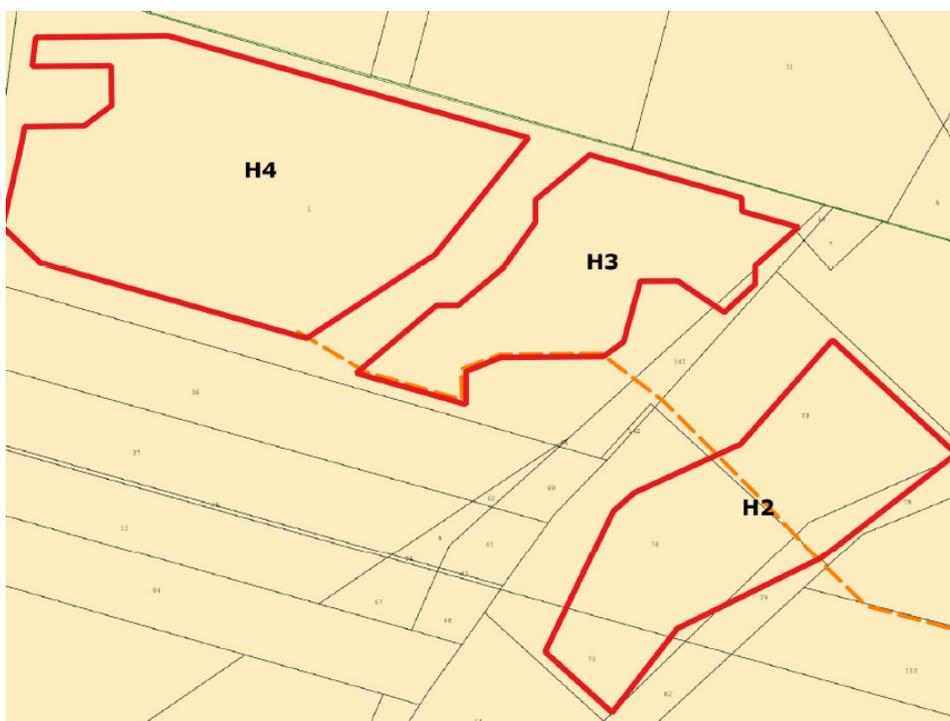


Figura 17 - localizzazione aree H2, H3 e H4 sulla cartografia catastale dell'Agencia delle Entrate

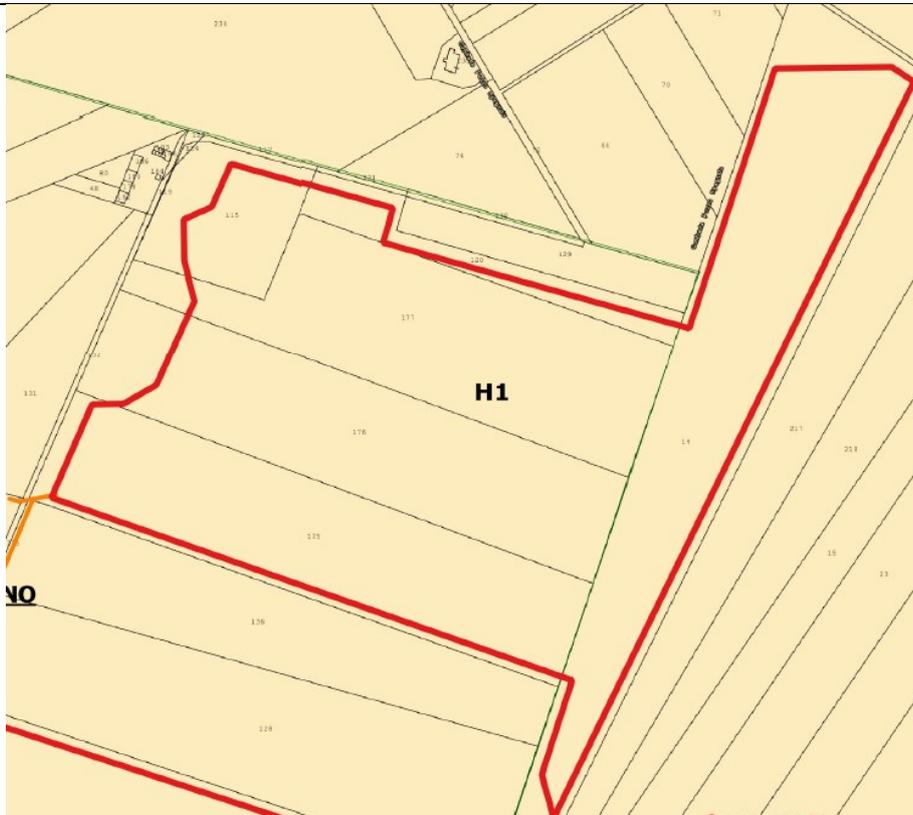


Figura 18 - localizzazione aree H1 sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate

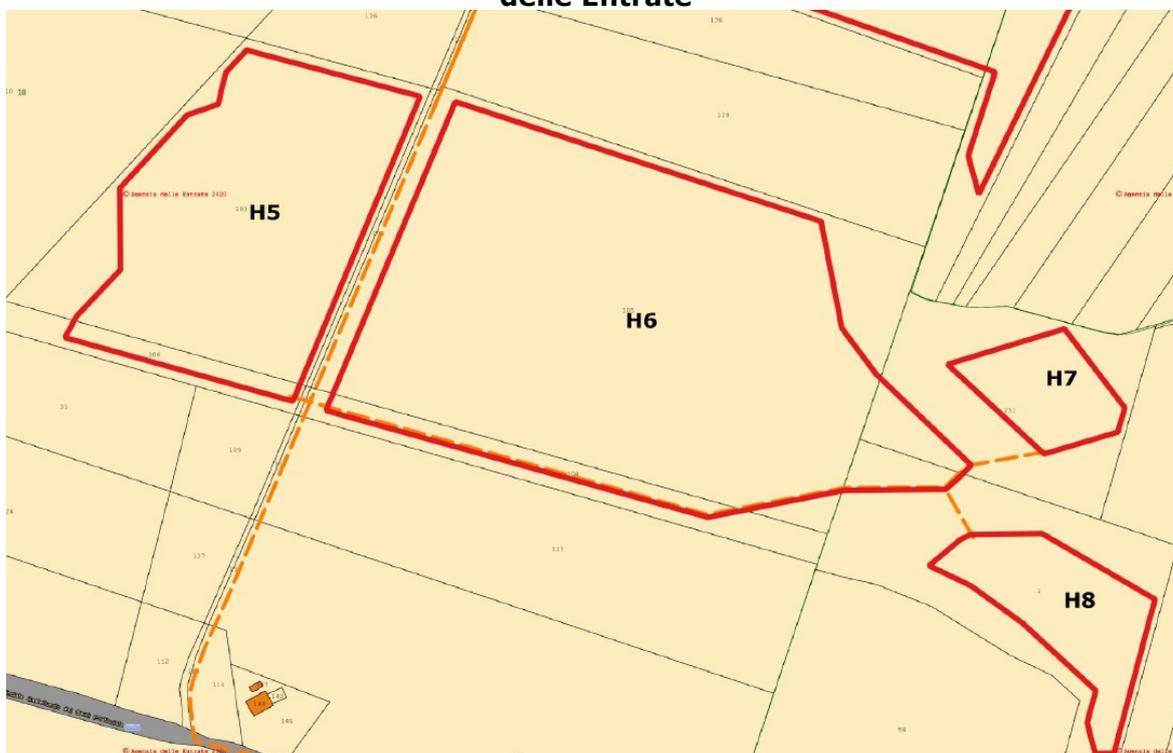


Figura 19 - localizzazione aree H5, H6, H7 e H8 sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SETTORE
				Ascoli Satriano	10	99	H
Deliceto	42	383	A-SSE	Ascoli Satriano	10	131	
				Ascoli Satriano	10	132	
Ascoli Satriano	58	113	B	Ascoli Satriano	10	175	
				Ascoli Satriano	10	176	
Ascoli Satriano	58	225	C	Ascoli Satriano	10	177	
Ascoli Satriano	58	228		Ascoli Satriano	10	103	
Ascoli Satriano	58	230		Ascoli Satriano	10	104	
Ascoli Satriano	58	232		Ascoli Satriano	10	107	
Ascoli Satriano	58	234		Ascoli Satriano	10	105	
Ascoli Satriano	58	241		Ascoli Satriano	10	106	
				Ascoli Satriano	10	108	
Ascoli Satriano	58	3	D	Ascoli Satriano	10	115	
				Ascoli Satriano	10	116	
Ascoli Satriano	58	71	E	Ascoli Satriano	10	117	
				Ascoli Satriano	10	124	
Ascoli Satriano	58	59	F	Ascoli Satriano	10	125	
Ascoli Satriano	58	73		Ascoli Satriano	10	1	
Ascoli Satriano	58	60		Ascoli Satriano	10	7	
Ascoli Satriano	58	189		Ascoli Satriano	10	46	
Ascoli Satriano	58	89		Ascoli Satriano	10	64	
				Ascoli Satriano	10	141	
Ascoli Satriano	59	22	G	Ascoli Satriano	10	73	
Ascoli Satriano	59	26		Ascoli Satriano	10	74	
Ascoli Satriano	59	30		Ascoli Satriano	10	75	
Ascoli Satriano	59	31		Ascoli Satriano	10	78	
				Ascoli Satriano	10	79	
Ascoli Satriano	7	14	H	Ascoli Satriano	10	80	
				Ascoli Satriano	10	82	
Ascoli Satriano	12	231	H	Ascoli Satriano	10	120	
Ascoli Satriano	12	59		Ascoli Satriano	10	121	
Ascoli Satriano	12	1					

La sottostazione utente è localizzata nel comune di Deliceto.

Il cavidotto MT ricade nei comuni di Ascoli Satriano e Deliceto, il cavidotto AT ricade nel comune di Deliceto. Per il dettaglio delle particelle interessate dalla presenza del cavidotto si rimanda al Piano Particellare del cavidotto.

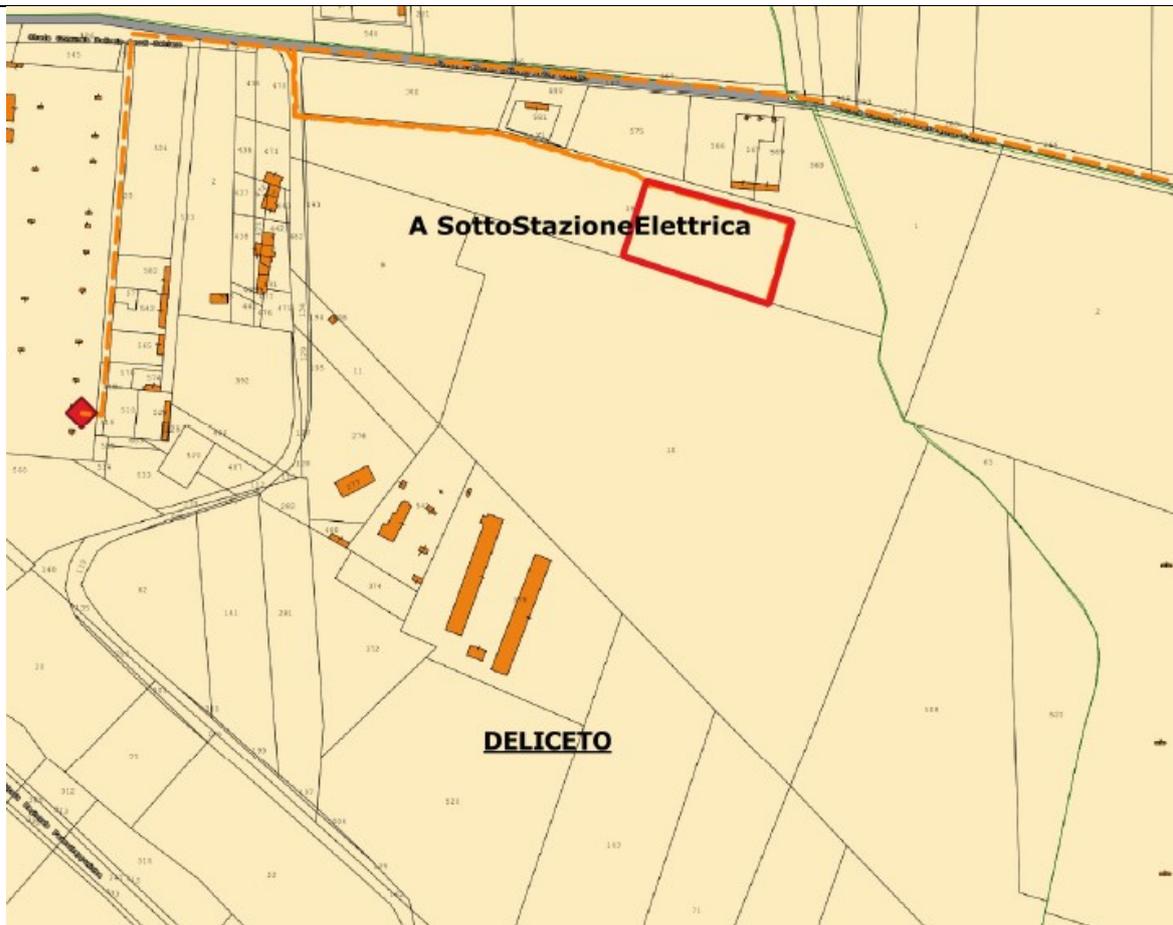


Figura 20 - localizzazione area SSE utente sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate

Sito della Sottostazione Utente: Fg. 42, Part. 383

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione su vari lotti di terreno agricolo (8 settori) di un impianto fotovoltaico a terra da circa 83 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Deliceto". I moduli sono in silicio monocristallino caratterizzati da una potenza nominale di 580Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Deliceto", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. **Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo)** ovvero sarà possibile operare **un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.**

I sistemi fotovoltaici sono costituiti da moduli, telai per sostenere i pannelli ed infrastrutture elettriche. I pannelli sono montati su telai strutturali in acciaio o alluminio in maniera tale da permettere di assumere la giusta angolazione e orientazione rispetto al sole. I pannelli sono collegati con cavi elettrici e cablaggi fuori terra per trasportare l'elettricità generata corrente continua (DC). La DC viene convertita in corrente alternata attraverso un inverter e la corrente passa quindi attraverso un trasformatore per aumentare la tensione in modo che corrisponda alla tensione della linea di collegamento.

I telai di pannelli solari sono tipicamente ancorati in fondazioni sotto la superficie per proteggere i pannelli dal vento. Se è richiesta una trincea di utilità per linee ad alta tensione o una piccola fondazione, la profondità di scavo sarebbe limitato tra 80 cm e 120 cm.

La funzione di un inseguitore solare è quella di aumentare la produzione dei pannelli fotovoltaici per mezzo di sistemi elettrici ed elettronici che seguono la traiettoria del sole, captando in questo modo la massima radiazione solare durante il maggior tempo possibile.



Figura 21 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ

L'allegato tecnico "Schema elettrico unifilare generale" del Progetto riporta lo schema elettrico unifilare generale a partire dal quale è possibile evidenziare le principali funzioni svolte dai sottosistemi ed apparecchiature costituenti l'impianto stesso.

Il generatore fotovoltaico, composto da moduli in silicio monocristallino ed inverter centralizzati, è riportato nello schema unifilare con le caratteristiche dettagliate nei relativi datasheet allegati al Progetto. Le stringhe fotovoltaiche di ciascun sottocampo saranno connesse in parallelo attraverso un quadro di sottocampo come messo in evidenza nello schema unifilare allegato.

L'involucro esterno dell'inverter è in grado di resistere alla penetrazione di solidi e liquidi con grado di protezione IP65. L'inverter è predisposto per un sistema di monitoraggio locale ed un'interfaccia per essere collegato al sistema di monitoraggio e acquisizione dati dell'impianto.

SCHEDA DI SINTESI DEL PROGETTO

Dati amministrativi progetto
<p>Titolo del progetto: "DELICETO SOLARE - Impianto fotovoltaico a terra su terreno agricolo della potenza nominale di circa 83MWp e connesso alla rete RTN in antenna con collegamento interrato AT a 150kV su un futuro stallo 150kV alla Stazione Elettrica (SE) a 380/150kV denominata "Deliceto", riferimento STMG 20200365"</p>
<p>Costo complessivo dell'opera circa (vedere Computo metrico allegato)</p>
<p>Provincia di Foggia</p>
<p>Comune di Ascoli Satriano e di Deliceto</p>
<p>Località: La Marana, San Potito, Valle Traversa, Giarnera Grande, Posticchio, Conca d'oro, Trentatrè, Occhio di Sorgo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ascoli Satriano: Il PUG di è stato adottato con Deliberazione di C.C. n. 14 del 15.02.2007 ed è stato approvato con Deliberazione di G.R. n. 33 del 29.05.2008 (BURP n. 114 del 17-07-2008); • Deliceto: Il Comune è dotato di PRG approvato con DGR 1817 del 15/03/1980 dalla Regione Puglia. Il cavidotto e la sottostazione sono ubicati nella Zona Omogenea E (agricola) per la quale non sussistono impedimenti alla realizzazione dell'opera.
<ul style="list-style-type: none"> • Catasto NCT del Comune di Ascoli Satriano (dettaglio su Piani Particellari allegati): <ul style="list-style-type: none"> ○ Impianto Settori B-C-D-F-G-H: Fg. 58, Part. 113, 225, 228, 230, 232, 234, 241, 3, 7, 59, 7, 60, 189, 89; Fg 59 Part. 22, 26, 30, 31. Fg. 7 part. 14; Fg. 10 part. 99, 131, 132, 175, 176, 177, 103, 104, 107, 105, 106, 108, 115, 116, 117, 124, 125, 1, 7, 46, 64, 141, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 120, 121; Fg 12 part. 231, 59, 1. • Catasto NCT del Comune di Deliceto (dettaglio su Piani Particellari allegati): <ul style="list-style-type: none"> ○ Impianto Settori A SSE: Fg. 42, Part. 383 (condivisione con altri produttori)
<p>Destinazione del PUG di Ascoli Satriano - Aree B, C, D, E, F, G, H</p> <p>Zona agricola</p> <p>Destinazione di PRG Deliceto - Aree SSE</p> <p>Zona Omogenea E1 (agricola)</p>

Coordinate: Area impianto Principale aree B-G Lat. 41°12'48.17"N Long. 15°30'49.23"E; aree H Lat. 41°16'49.39"N Long. 15°31'54.15"E; SE Deliceto Lat. 41°13'5.29"N Long. 15°28'23.38"E (vedere dettagli dei vari lotti con i file .kmz allegati)
Altitudine media: 220 m s.l.m.
Fogli CTR: 421114-421111-421142-421153
<u>Descrizione sintetica del progetto:</u>
Il progetto prevede la realizzazione su vari lotti di terreno agricolo di un impianto fotovoltaico a terra da circa 83 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Deliceto". I moduli sono in silicio cristallino caratterizzati da una potenza nominale di 580Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Deliceto", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. <u>Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo)</u> ovvero sarà possibile operare un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.
<u>Dati tecnici impianto:</u>
Superficie totale recintata: circa 114 ha totali
Superficie effettiva occupata da moduli e cabine (~30%): circa 35 ha - Coltivazioni interne ai filari fotovoltaici - Erbe officinali
Ettari di mitigazione esterni previsti per uliveto perimetrale (Piano Agrosolare): 14 ettari (Alloro e Uliveto)
Area esterna alla recinzione di impianto nella fascia di mitigazione: Circa 21 Ha (area recinzione disponibile per Uliveto perimetrale)
Potenza complessiva: circa 83 MWp
Produzione annua stimata: 158.137 000 kWh
Modalità di connessione: Alta Tensione in antenna
Campi: Impianto suddiviso in vari lotti
Locali tecnici: 17 cabine inverter di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 31,25 mq ognuna, 17 cabine trasformazione MT di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 10,2 mq ognuna, 1 control room, 1 sottostazione utente,
Inverter: 68 (4 per ogni cabina inverter)
Orientamento moduli: est-ovest con inseguitori
Inclinazione moduli: variabile
Fattore riduzione ombre: <5%
Monitoraggio: control room
Manutenzione: taglio erba, lavaggio pannelli, piano agro-solare (vedi Piano

Allegato)
Accessi: esistenti, su viabilità sterrata presente e strade comunali
Tipologia celle: silicio monocristallino
Potenza moduli: 580 Wp
Distanza tra le file: 5,5 m
Altezza minima da terra: 0,4 m - Altezza massima da terra: 2,4 m
Ancoraggio a terra: pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno
Durata dell'impianto: 50 anni
Rendimento: PR (Performance Ratio) di circa l'85%, con efficienza dei moduli fotovoltaici superiore all'80% dopo il 25° anno.
<u>Dati tecnici recinzione:</u>
Tipologia: rete metallica plastificata verde
Dimensioni: fino a 2,5 m fuori terra
Ancoraggio: pali di legno infissi direttamente nel terreno
Ponti ecologici: 20 x 100 cm, ogni 100 m
Illuminazione: luci ogni 40 m attivate da intrusione/allarme
Allarme: rilevatori volumetrici collegati con le luci e videocamere sorveglianza
<u>Connessione Rete Nazionale:</u>
Cavidotto di connessione: ciascun sotto lotto sarà collegato mediante cavidotti interrati su strade pubbliche in Media Tensione di lunghezza complessiva pari a 19,1 km alla Cabina Primaria denominata Deliceto ubicata nel Comune di Deliceto (FG). (16,2 km su strade pubbliche e circa 2,9Km su terreni privati nella disponibilità della proponente per collegamenti interni tra i vari lotti dell'Impianto)
Tipologia allaccio: la SSE Utente sarà collegata in antenna con collegamento interrato AT a 150kV su un futuro stallo 150kV della SE di Smistamento a 150Kv della RTN denominata "Deliceto". (circa 850 m fino alla stazione RTN)

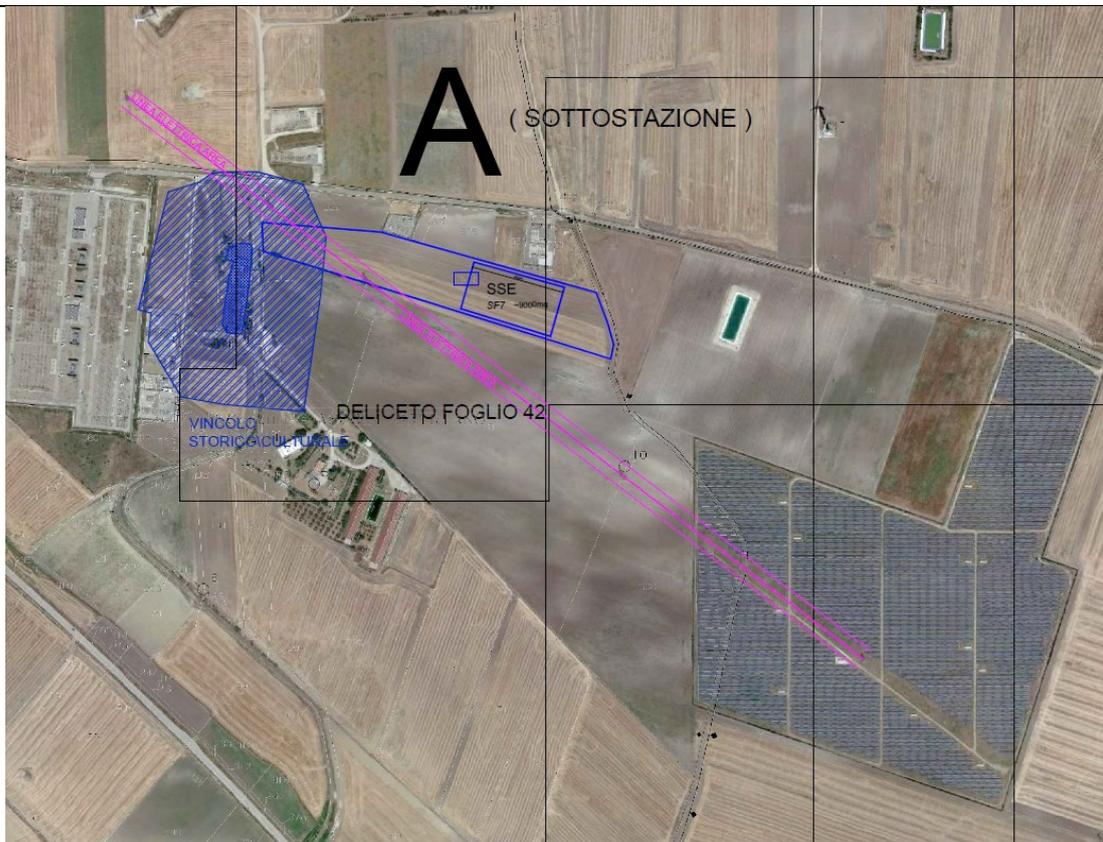


Figura 22 – Layout di impianto dell'Area A

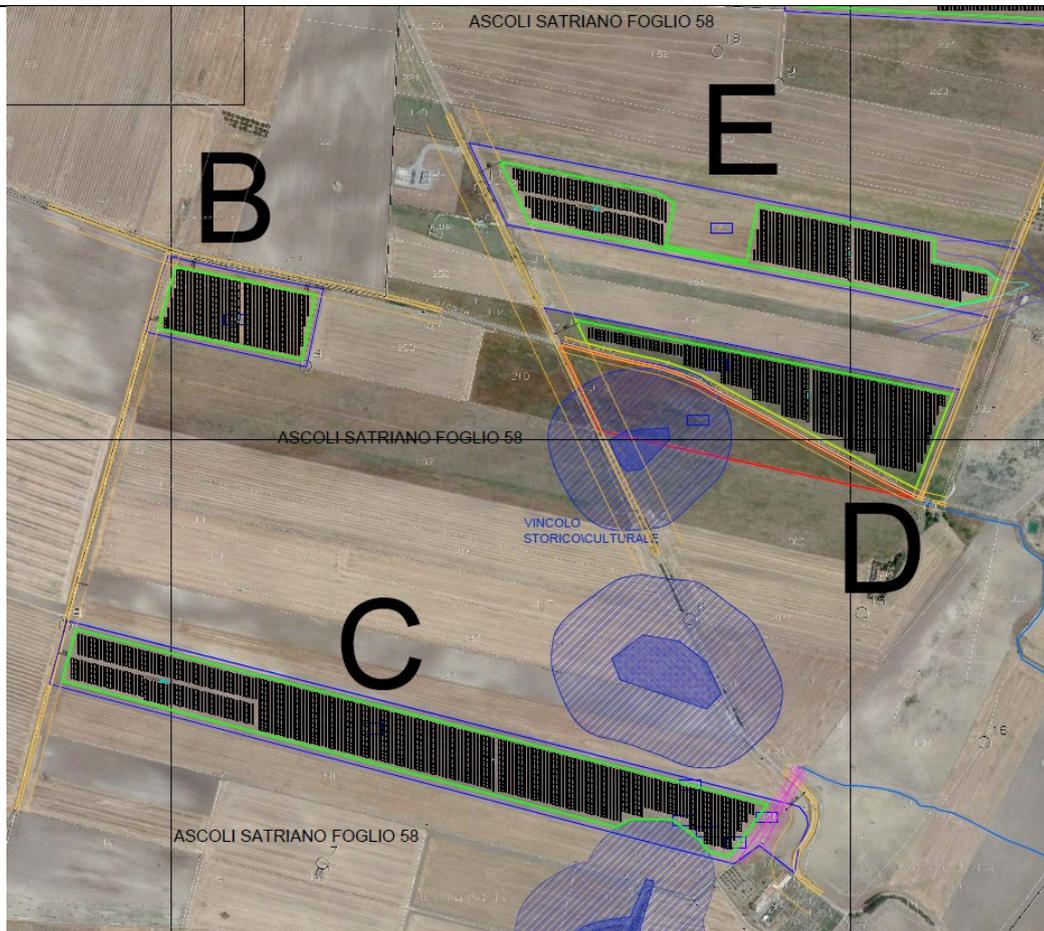


Figura 23 – Layout di impianto dell’Area B, C, D ed E



Figura 24 – Layout di impianto dell’Area F e G

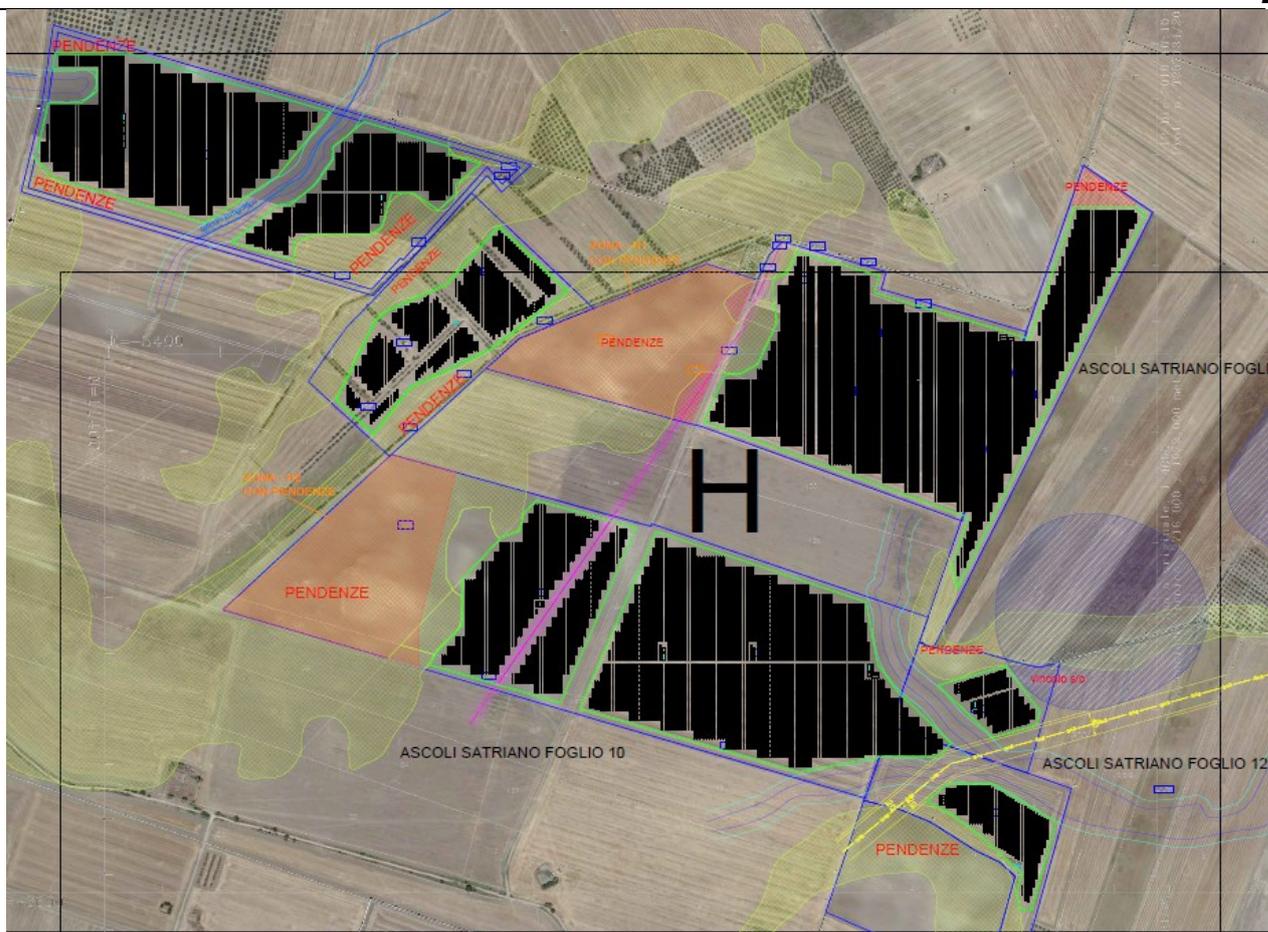


Figura 25 – Layout di impianto dell'Area H

2.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico sarà così configurato:

Numero totale di moduli	143 500
Numero inverter	17
Numero di campi	17
Numero di Inseguitori per campo	302
Numero di moduli per inseguitore	28

I moduli previsti sono **TR78M 560-580** della **Jinko solar**. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 580 W. Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP65 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 90% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'80% dopo 25 anni.

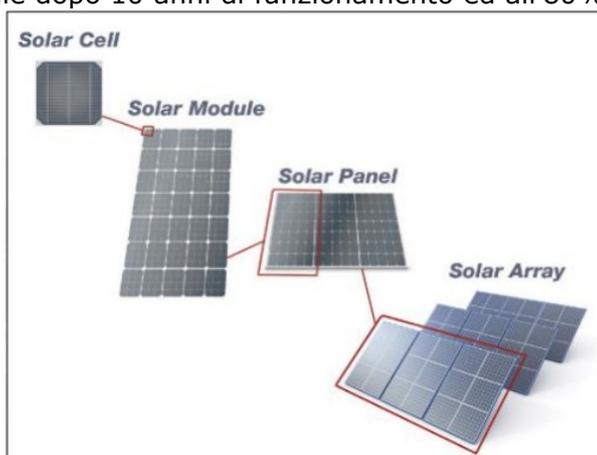


Figura 26 – Componenti di un impianto fotovoltaico

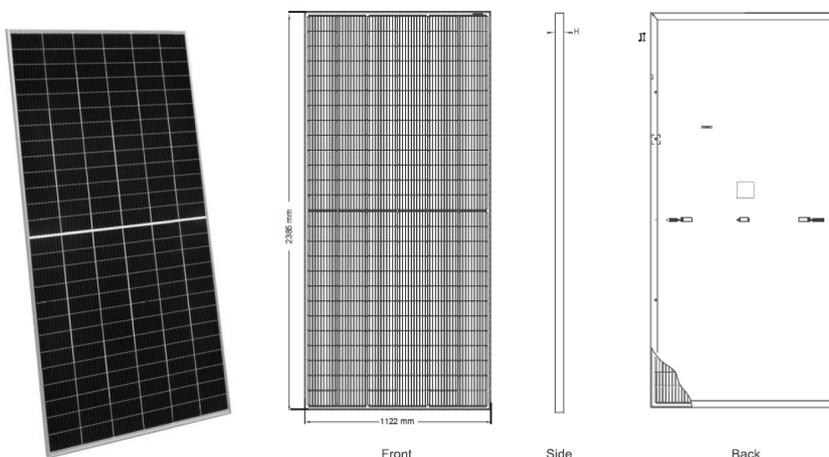


Figura 27 – Pannello fotovoltaico

Caratteristiche di ogni singolo Campo

Potenza di picco di ogni singolo campo (MWp)	4,9
Numero totale Inseguitori	5.125
Numero Stringhe per Inseguitori	2
Numero totale moduli per Stringa	14
Potenza di Picco di stringa (kWp)	8,12
Potenza di Picco di Inseguitore (kWp)	16,24
Tensione a circuito aperto di stringa (V)	746,2
Corrente di corto di stringa (A)	13,82

La tabella seguente riporta i dati salienti della sezione di ingresso inverter

Campo (C) / Inverter	Tensione max di ingresso Inverter PV [V]	Corrente massima di ingresso [A](dc)
	< 1.500	< 2000

2.2 FUNZIONAMENTO IMPIANTO, RISORSE NATURALI IMPIEGATE ED EMISSIONI

Viene riportata una descrizione delle caratteristiche della fase di funzionamento nel primo paragrafo, e quindi vengono indicati i fabbisogni, consumi, materiali e risorse naturali impiegate durante la fase di esercizio dell'impianto. Vengono poi descritti gli inquinamenti e le emissioni sia durante le fasi di costruzione che di esercizio.

Tali argomenti verranno poi ripresi nel paragrafo del Quadro Ambientale e verranno valutati sia in assenza che in presenza di misure mitigative.

2.2.1 Fase di funzionamento

Il fotovoltaico è una fonte di energia pulita e sfrutta una tecnologia che permette di produrre energia sfruttando la luce del sole. Si tratta di una fonte rinnovabile che permette di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.

I pannelli fotovoltaici, costituiti dall'unione di più celle fotovoltaiche, convertono l'energia dei fotoni in elettricità. Il processo che crea questa "energia" viene chiamato *effetto fotovoltaico*, ovvero il meccanismo che, partendo dalla luce del sole, induce la "stimolazione" degli elettroni presenti nel silicio di cui è composta ogni cella solare.

Semplificando al massimo: quando un fotone colpisce la superficie della cella fotovoltaica, la sua energia viene trasferita agli elettroni presenti sulla cella in silicio. Questi elettroni vengono "eccitati" e iniziano a fluire nel circuito producendo corrente elettrica. Un pannello solare produce energia in *Corrente Continua*, in inglese: **DC** (Direct Current).

Sarà poi compito dell'inverter convertirla in *Corrente Alternata* per trasportarla ed utilizzarla nelle nostre reti di distribuzione. Gli edifici domestici e industriali, infatti, sono predisposti per il trasporto e l'utilizzo di corrente alternata.

Ogni sistema fotovoltaico è formato da almeno due componenti di base:

- I **moduli fotovoltaici**, composti da celle fotovoltaiche che trasformano la luce del sole in elettricità,
- uno o più **inverter**, apparecchi che convertono la corrente continua in corrente alternata. I moderni inverter integrano sistemi elettronici di gestione "intelligente" dell'energia e di ottimizzazione della conversione. Possono inoltre integrare dei sistemi di stoccaggio temporaneo dell'elettricità: batterie AGM, batterie al Litio o di altro tipo.

Oltre a queste componenti principali ci sono poi i quadri elettrici, i cavi solari, le strutture di supporto, centraline, ecc..

L'impianto fotovoltaico è progettato per funzionare fino a 25 anni in piena produttività. Dopo di che il l'impianto funzionerà all'80% di efficienza fino alla fine della sua durata. La fase operativa del progetto richiederà una forza lavoro diretta molto piccola.

La manutenzione dovrà essere eseguita per tutta la durata di vita dell'impianto solare fotovoltaico. Le attività tipiche durante la manutenzione includono il lavaggio dei pannelli solari e controllo della vegetazione. I pannelli fotovoltaici saranno lavati manualmente con acqua demineralizzata e senza sostanze chimiche. Esiste anche una potenziale creazione di lavoro indiretto e indotto, anche se molto piccolo legata all'aumentata produzione di energia durante la fase operativa.

Dal punto di vista di consumo di energia, natura, materiali e risorse naturali, l'impianto provoca un impatto positivo legato alla produzione di energia e dalla riduzione del consumo di CO₂.

BIODIVERSITA', FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Per quanto riguarda la biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi, si prevede che gli impatti più significativi saranno nella fase di costruzione, mentre durante la fase operativa si prevedono impatti meno significativi. Tuttavia, se verranno adottate le misure di mitigazione previste, tutti gli impatti possono essere ridotti da bassi a molto bassi.

SUOLO

Per quanto riguarda il consumo di suolo, i terreni attualmente sono destinati all'agricoltura e dopo la dismissione dell'impianto potranno essere di nuovo utilizzati per tale attività, ma **con l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE per un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa il suolo verrà utilizzato per l'agricoltura anche durante l'esercizio dell'impianto.**

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano ad oggi di regimazione di particolare importanza. Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione. Questa condizione resterà sostanzialmente invariata durante la fase di funzionamento, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi. Si ritiene quindi non necessario intervenire con fossetti o canalizzazione che comporterebbero al contrario una modifica al deflusso naturale oggi esistente e che l'impianto non va a modificare. Per quanto riguarda la componente acque, l'impianto, non prevedendo impermeabilizzazioni di nessun tipo, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche. Durante la fase di esercizio però ci sarà un consumo idrico legato all'attività di pulizia dei pannelli. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte.

2.2.2 Inquinamento ed emissioni

FASE DI COSTRUZIONE

La costruzione dell'impianto solare fotovoltaico richiederà circa 6 mesi. Durante il periodo di costruzione avremo un impatto socio-economico legato all'aumento alla creazione di posti di lavoro diretti e indiretti. In termini di requisiti di competenze, sono considerate le seguenti categorie di occupazione:

- Manodopera altamente qualificata o qualificata come ingegneri, personale tecnico e progetto i manager costituiranno circa il 30% della forza lavoro;
- In genere, il personale semi-qualificato è tenuto ad utilizzare macchinari e così sarà costituiscono circa il 10% dei dipendenti;
- Mentre il resto sarà costituito da personale di costruzione e sicurezza poco qualificato costituiscono circa il 60% della forza lavoro. È probabile che la forza lavoro poco qualificata potrebbe essere locale.

Si stima che una media di 5 veicoli opereranno in loco durante la consegna del materiale e durante la fase di costruzione del progetto. Carichi anomali non saranno trasportati al sito. La costruzione dell'impianto solare fotovoltaico consisterà nelle seguenti attività:

- Lo scotico del terreno vegetale sarà effettuato all'interno dei siti per preparare il terreno all'installazione dell'impianto fotovoltaico;
- Il terriccio sarà immagazzinato di conseguenza e utilizzato nella rinaturalizzazione del sito;
- Il livellamento del terreno per garantire superfici piane;
- Costruzione della recinzione del sito attorno al confine del sito;
- Costruzione dei passi carrai e delle strade interne necessari;
- Lavori di scavo per trincee e fondazioni e per la posa di cavi;
- Stoccaggio di materiale di scavo;
- Preparazione della posa interna dei cavi sotterranei;
- Preparazione di fondazioni idonee per struttura di montaggio dell'impianto, zavorra o pile di fondazioni;
- Costruzione di strutture di montaggio PV;
- Installazione di cablaggi sotterranei interni, scatole combinatrici, sorveglianza del sito;
- Realizzazione di un locale/sala di controllo per ospitare le apparecchiature di controllo e quadri elettrici;
- Installazione di moduli fotovoltaici;
- Installazione di inverter e cabine inverter;
- collegamento alla rete: una singola linea collegherà il sito fotovoltaico con il punto di connessione della centrale elettrica.

RUMORE

Il rumore in questa fase deriverà da attività di movimentazione macchinari e normali operazioni di cantiere: verranno presi tutti gli accorgimenti necessari per minimizzare il rumore prodotto da tali attività, in particolare le macchine operatrici rispetteranno i limiti di emissione dettati dalla normativa vigente. Tali attività avranno comunque carattere temporaneo e localmente circoscritto.

TRAFFICO

Il traffico è legato alla fase di approvvigionamento dei materiali e degli autoveicoli dei lavoratori.

RIFIUTI

I rifiuti saranno dovuti a imballaggi e scarti di lavorazione (cavi, ferro, ecc); tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti nel pieno rispetto delle normative vigenti, privilegiando, ove possibile, il recupero degli stessi. Saranno presenti anche rifiuti derivanti dagli scavi, seppur esigui.

ATMOSFERA

Le emissioni di polvere saranno legate alle grosse movimentazioni di terra durante la fase di scotico e livellamento del terreno nonché durante gli scavi (per la posa dei cavi e per i pali della recinzione). Ci saranno anche emissioni in atmosfera per la presenza di mezzi di cantiere e per l'aumento del traffico derivante dai veicoli dei lavoratori.

FASE DI ESERCIZIO**RUMORE**

Come sorgenti di rumore si censiscono anche gli inverter e i trasformatori alloggiati all'interno della cabina elettrica, seppur molto basse. Nessun contributo di emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

TRAFFICO

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

RIFIUTI

Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti nate spontaneamente sul terreno.

ATMOSFERA

L'impianto fotovoltaico non genera emissioni in atmosfera; al contrario, la produzione di energia elettrica da fonte solare evita l'immissione in atmosfera di CO₂, se confrontata con un impianto alimentato a combustibili fossili di analoga potenza. Per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,531 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Nessun contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

ELETTROMAGNETISMO

La principale sorgente di campi elettrici dell'impianto fotovoltaico in oggetto è situata in corrispondenza delle cabine elettriche, sia quelle della rete esistente, sia quella eventualmente da realizzare. Inoltre la distribuzione elettrica avviene in corrente continua (i moduli fotovoltaici infatti producono corrente continua), il che ha come effetto l'emissione di campi magnetici statici, del tutto simili al campo magnetico terrestre, a cui si sommano, ma centinaia di volte più deboli di questo. I cavi di trasmissione sono anch'essi in corrente continua e sono in larga parte interrati. Nelle apparecchiature contenute nelle cabine elettriche si intensificano le altrimenti deboli o debolissime correnti provenienti dai moduli fotovoltaici. Gli inverter, che contengono al proprio interno un trasformatore, emettono campi magnetici a bassa frequenza. Occorre sottolineare che l'impianto fotovoltaico non richiede la permanenza in loco di personale addetto alla custodia o alla manutenzione, si prevedono pertanto solamente interventi manutentivi molto limitati nel tempo stimabili mediamente in due ore alla settimana.

EMISSIONI LUMINOSE

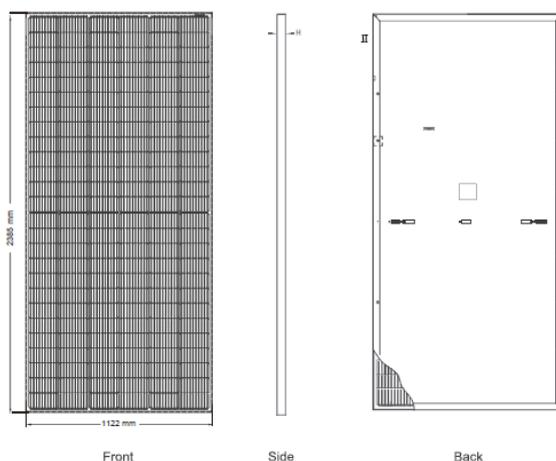
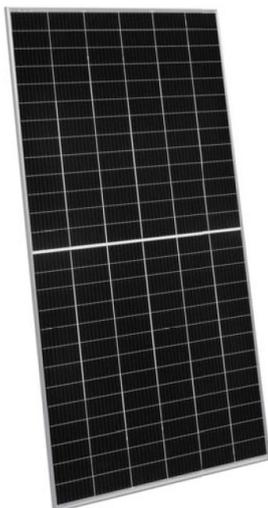
Lungo il perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, fissato sui paletti di sostegno della recinzione ad altezza di c.a. 2 m da terra, con tecnologia a bassissimo consumo a LED. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto.

2.3 TECNOLOGIE E TECNICHE ADOTTATE

Si riportano di seguito le scelte progettuali operate scegliendo fra le migliori tecnologie disponibili nel settore.

2.3.1 Moduli fotovoltaici

I moduli previsti sono **TR78M 560-580** della **Jinko solar**. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 580 W.



Length: $\pm 2\text{mm}$
Width: $\pm 2\text{mm}$
Height: $\pm 1\text{mm}$
Row Pitch: $\pm 2\text{mm}$

Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP65 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 90% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'80% dopo 25 anni.

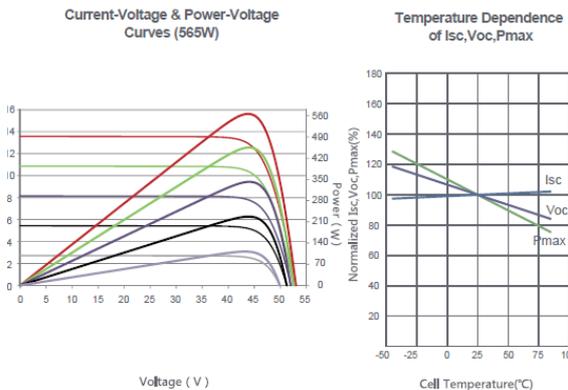
Ogni stringa di moduli sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM555M-7RL4-V		JKM560M-7RL4-V		JKM565M-7RL4-V		JKM570M-7RL4-V		JKM575M-7RL4-V	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	555Wp	413Wp	560Wp	417Wp	565Wp	420Wp	570Wp	424Wp	575Wp	428Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	44.19V	40.55V	44.31V	40.63V	44.43V	40.72V	44.55V	40.80V	44.67V	40.89V
Maximum Power Current (Imp)	12.56A	10.18A	12.64A	10.25A	12.72A	10.32A	12.80A	10.39A	12.88A	10.46A
Open-circuit Voltage (Voc)	52.80V	49.84V	52.90V	49.93V	53.00V	50.03V	53.10V	50.12V	53.20V	50.21V
Short-circuit Current (Isc)	13.42A	10.84A	13.50A	10.90A	13.58A	10.97A	13.66A	11.03A	13.74A	11.10A
Module Efficiency STC (%)	20.74%		20.93%		21.11%		21.30%		21.49%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

Electrical Performance & Temperature Dependence



Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31pcs/pallets, 62pcs/stack, 496pcs/ 40'HQ Container

Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No.of cells	156 (2×78)
Dimensions	2385×1122×35mm (93.90×44.17×1.38 inch)
Weight	30.3 kg (66.8 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP67 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 290mm, (-): 145 mm or Customized Length

2.3.2 Inverter, Cabine inverter e trasformatori

Gli inverter saranno posizionati in un box ad alloggiare tutti gli elementi dell'inverter centralizzato selezionato, e descritto in dettaglio nel datasheet allegato. Dimensioni e caratteristiche delle cabine sono riportate nella tavola relativa allegata . Si è scelto di adottare una soluzione centralizzata e compatta della Fimer, la MEGASTATION, che offre numerosi vantaggi tra cui la modularità.

Le MEGASTATION sono stazioni complete "chiavi in mano" per la conversione dell'energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete MT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema

semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

Le MEGASTATION sono disponibili in varie taglie di potenza, con configurazioni che prevedono fino a 4 inverter di grande taglia (tensione massima DC 1.500V). Sono in grado di massimizzare l'efficienza e il rendimento del parco solare grazie anche all'utilizzo di inverter centralizzati FIMER serie R con architettura modulare della potenza (Modular Power System, proprietaria FIMER). Utilizzare gli inverter modulari FIMER all'interno delle MEGASTATION consente non solo di massimizzare l'efficienza e il rendimento dell'impianto, ma anche di ridurre i tempi di fermo impianto e quelli di assistenza, estremamente RAPIDA e SEMPLICE, per il ripristino del malfunzionamento occorso alla Vostra stazione di conversione di energia.

Parzializzando tutta la potenza di ogni singolo inverter, anche in caso di guasto, l'impianto solare non smetterà mai di produrre energia. Un altro modulo di potenza penserà a sfruttare e compensare la produzione.

PECULIARITÀ

- Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- Vasta e completa gamma di potenza.
- Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l'assemblaggio in impianto.
- Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.



Figura 28 – foto delle Cabine elettriche



Figura 29 – foto delle Cabine elettriche

2.3.3 Collegamenti elettrici e cavidotti

La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio.

Per la distribuzione dei cavi all'esterno si devono praticare degli scavi (profondità non inferiore a 0,8 m per i cavi di media tensione su proprietà privata e pari ad almeno 1 metro su terreno pubblico) seguendo un percorso il più possibile parallelo a strade o passaggi.

I cavi MT dovranno essere separati da quelli BT e i cavi BT separati da quelli di segnalazione e monitoraggio. Ad intervalli di circa 15 / 20 m per tratti rettilinei e ad ogni derivazione si interporranno dei pozzetti rompitratta (del tipo prefabbricato con chiusino in cemento) per agevolare la posa delle condutture e consentire l'ispezione ed il controllo dell'impianto. I cavi, anche se del tipo per posa direttamente interrata, devono essere protetti meccanicamente mediante tubi. Il percorso interrato deve essere segnalato, ad esempio colorando opportunamente i tubi (si deve evitare il colore giallo, arancio, rosso) oppure mediante nastri segnalatori posti a 20 cm sopra le tubazioni.

Le tubazioni dei cavidotti in PVC devono essere di tipo pesante (resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N).

Ogni singolo elemento è provvisto ad una estremità di bicchiere per la giunzione. Il tubo è posato in modo che esso si appoggi sul fondo dello scavo per tutta la lunghezza; è completo di ogni minuteria ed accessorio per renderlo in opera conformemente alle norme CEI 23-29. Di seguito si riportano delle sezioni di posa dei cavi.

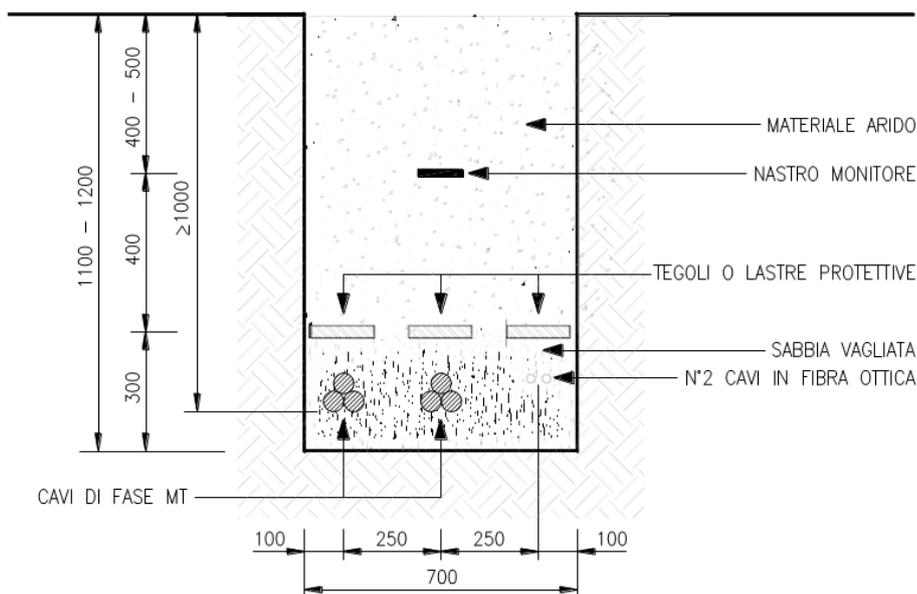


Figura 30 - Sezione tipica di posa della linea in cavo

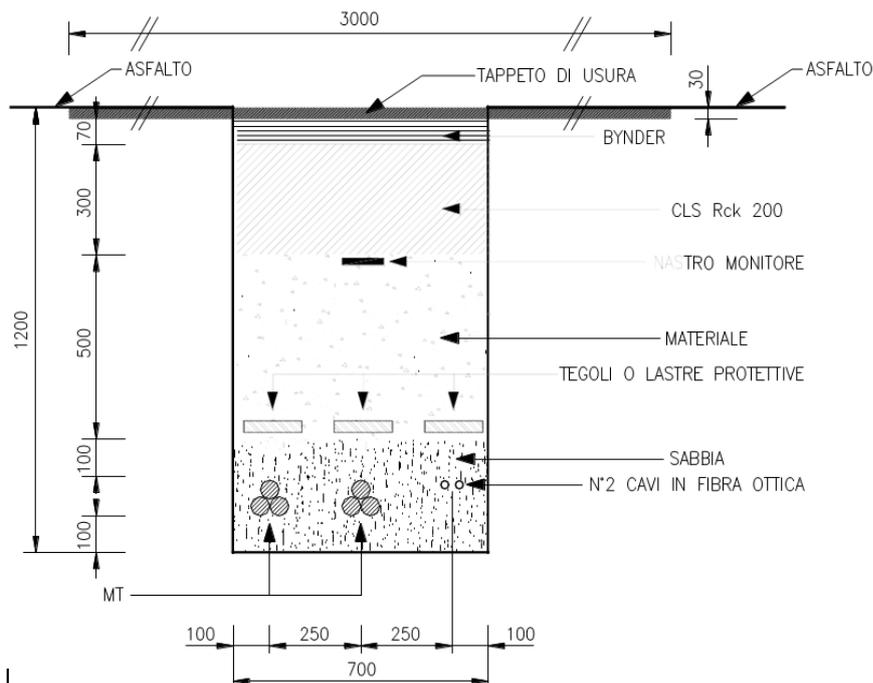


Figura 31 - Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale

2.3.4 Tecnologie di inseguimento solare

Ulteriore innovazione nel progetto è l'adozione di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori.

L'inseguitore solare TRJ est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato raggiunto con un singolo prodotto che garantisce i

vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven.

Il tracker orizzontale monoassiale, che utilizza dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0 °). I layout di campo con inseguitori monoasse orizzontali sono molto flessibili, ciò significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto ciò che è necessario per posizionare opportunamente i tracker.

Il sistema di backtracking controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.

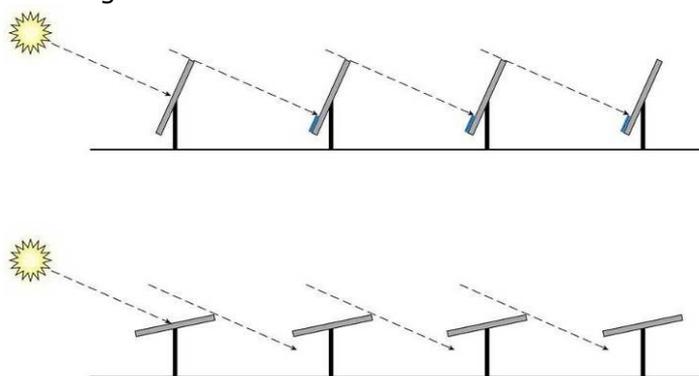


Figura 32 – backtracking

Il Backtracking massimizza il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa funzione, è possibile ridurre la distanza centrale tra le varie stringhe. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno di quelli che impiegano soluzioni di localizzazione simili. L'assenza di inclinazione del cambiamento stagionale, (cioè il tracciamento "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente una struttura meccanica molto più semplice che rende un sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in una maggiore acquisizione di energia a un costo simile a una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento della produzione di energia dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di inseguimento economica, ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su vasta scala.

3. ALTERNATIVE DI PROGETTO ESAMINATE

L'UE ha stabilito autonomamente degli **obiettivi in materia di clima ed energia** per il 2020, il 2030 e il 2050.

- Obiettivi per il 2020:
 - ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del **20%** rispetto ai livelli del 1990;
 - ottenere il **20%** dell'energia da fonti rinnovabili;
 - migliorare l'efficienza energetica del **20%**;
- Obiettivi per il 2030:
 - ridurre del 40% i gas a effetto serra;
 - ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti rinnovabili;
 - aumentare l'efficienza energetica del 27-30%;
 - portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (vale a dire che il 15% dell'energia elettrica prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE);
- Obiettivi per il 2050:
 - tagliare dell'80-95% i gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990.

Ad oggi l'UE è sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi fissati per il 2020:

- **gas serra** ridotti del **18%** tra il 1990 e il 2012;
- la quota di **energie rinnovabili** è passata dall'8,5% del 2005 al **14,1%** del 2012;
- si prevede un aumento dell'**efficienza energetica** del **18-19%** entro il 2020. Siamo appena al di sotto dell'obiettivo del 20%, ma possiamo raggiungerlo se gli Stati membri applicheranno tutte le normative dell'UE necessarie.

L'ubicazione del progetto così come presentato nasce dalla disponibilità dei proprietari a destinare i terreni a tale finalità per la scarsa valenza agro-economica dei terreni ma soprattutto per la presenza della Stazione elettrica Deliceto in prossimità dei terreni proposti.

Pertanto la scelta dell'uso dei terreni per la progettazione di un impianto fotovoltaico anziché eolico è stata coadiuvata per le ragioni su esposte.

Si è scelto inoltre di ottimizzare la produzione di energia rinnovabile minimizzando l'occupazione del suolo scegliendo la tecnologia ad inseguimento solare monoassiale, con dei costi iniziali maggiori ma dei vantaggi in termini di efficienza dell'impianto a parità di occupazione suolo.

Sicuramente in termini di emissioni e qualità dell'aria si può dire che il progetto ha degli impatti positivi, per le ragioni esposte e per quanto stabilito nell'ambito della pianificazione energetica dell'UE. Inoltre **con Innovativo PIANO AGRO-SOLARE** presentato nella relativa relazione **si opererà un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa.**

L'alternativa zero consentirebbe la prosecuzione delle consuete attività che ad oggi sono agricole anche se si tratta di terreni industriali. In termini di occupazione suolo avremmo un impatto di consumo suolo della stessa entità, mentre per il paesaggio avremmo un minor impatto. Sicuramente però in termini di clima e qualità dell'aria e anche del suolo e sottosuolo avremmo impatti maggiori in questo caso, per la mancata riduzione di emissione di CO₂ e per l'uso del suolo per attività agricole senza la possibilità di produrre contemporaneamente energia rinnovabile. Inoltre non ci sarà la creazione di posti di lavoro indiretti e diretti (anche se temporanei).

4. QUADRO PROGRAMMATICO

L'attenta analisi del quadro normativo, pianificatorio e programmatico relativa all'intervento in progetto ha fornito esito pienamente positivo; non sono state infatti rilevate incompatibilità con gli strumenti della pianificazione regionale, provinciale e comunale, anzi è stata riscontrata una concordanza di intenti in termini di strategie dello Studio per la pianificazione energetica regionale, che a sua volta riprende indicazioni nazionali e comunitarie.

Le aree dell'impianto non risultano inoltre inserite in perimetrazioni di aree parco né in siti di importanza comunitaria o, comunque, di interesse per caratteristiche ambientali. Di seguito si riporta la trattazione degli strumenti pianificatori consultati per l'analisi dell'inquadramento programmatico.

4.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni, successivamente con la Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 è stata disposta la revisione del PEAR che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii..

L'aggiornamento del PEAR è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/3/2012.

I principali contenuti del documento di aggiornamento del Piano sono volti a:

- A. **favorire l'aggiornamento del quadro di riferimento analitico** relativo a produzione e consumi energetici, verifica di sostenibilità dell'attuale bilancio e mix energetico;
- B. indicare le **modalità di monitoraggio e le strategie di sviluppo** delle fonti rinnovabili in termini anche di potenza installabile ai fini del perseguimento degli obiettivi intermedi e finali previsti dal Burden Sharing;
- C. **verificare la coerenza esterna tra la pianificazione energetica regionale e la capacità della rete elettrica** di trasmissione/distribuzione di accogliere ulteriori contributi da fonti rinnovabili, anche sulla scorta del potenziale autorizzato non ancora in esercizio;
- D. introdurre **driver di sviluppo in chiave energetica** orientati a nuovi modelli di sostenibilità ambientale e socio-economica, per la creazione di smart community e distretti.

Coerentemente, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- A. **Disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo**, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del DM n.1444 del 2 aprile 1968
- B. **Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate** ma non ancora diffuse sul territorio regionale (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ecc.)
- C. **Promuovere la realizzazione, sulle coperture degli edifici, di impianti fotovoltaici** e solari termici di piccola taglia e favorire l'installazione di mini

turbine eoliche sugli edifici in aree industriali, o nelle loro prossimità, o in aree marginali, siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;

- D. **Promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse** secondo un modello di tipo distribuito valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo.
- E. **Promuovere l'efficiamento energetico del patrimonio edilizio** esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici
- F. **Promuovere il completamento delle filiere produttive** e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio
- G. Promuovere **ricerca** in ambito energetico;
- H. Promuovere la **divulgazione** e **sensibilizzazione** in materia di energia e risparmio energetico.

Tali obiettivi possono articolarsi in indirizzi e azioni suddivisi in base alla modalità di impiego delle varie fonti energetiche rinnovabili.

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

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

La SEN 2017, risulta perfettamente coerente con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990 e rispetto agli obiettivi al 2030 risulta in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia.

Data la particolarità del contesto ambientale e paesaggistico italiano, la SEN 2017 pone grande rilievo alla compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio.

Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, che si caratterizzano come potenzialmente impattanti per alterazioni percettive (eolico) e consumo di suolo (fotovoltaico).

In generale, per l'attuazione delle strategie sopra richiamate, gli **impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili** sono dichiarati per legge di **pubblica utilità** ai sensi del D.lgs 387/2003 e del DM del settembre 2010 recante Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

L'intervento qui presentato ben si colloca all'interno dello scenario di adeguamento del PER della Regione Puglia, rimanendo pienamente compatibile e congruente con gli obiettivi previsti.

4.2 REGOLAMENTO REGIONALE 24/2010 – AREE NON IDONEE FER

La Regione Puglia ha approvato il R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia ha reso disponibili agli interessati i servizi di consultazione delle aree non idonee individuate dall'Allegato 3 del citato Regolamento. Rispetto alle aree indicate dall'Allegato 3, nei dati pubblicati non sono perimetrati i siti Unesco, le aree edificabili urbane (così come definiti dallo strumento urbanistico vigente) e le aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità.

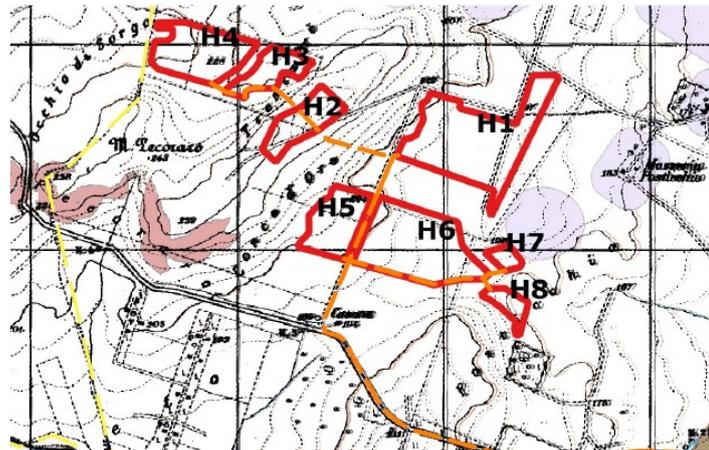
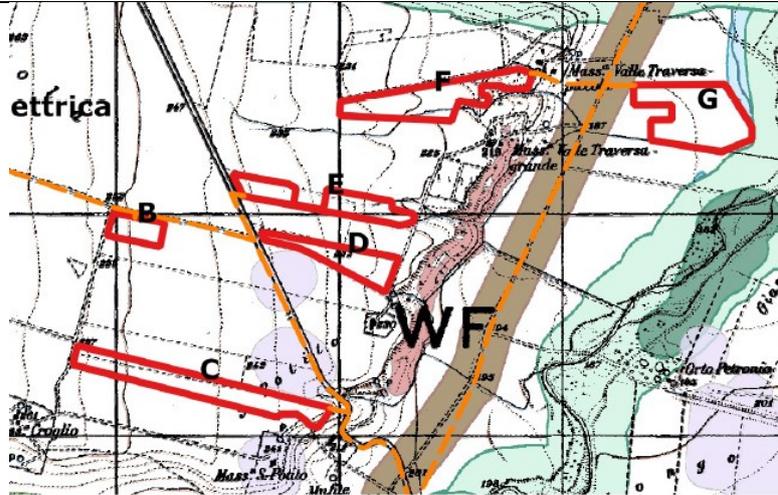
Il SIT della Regione Puglia permette l'accesso ai seguenti strati informativi, considerati come aree non Idonee alla localizzazione dell'impianto:

- aree protette nazionali;
- aree protette regionali;
- zone RAMSAR;
- zone S.I.C.;
- Zone Z.P.S.;
- Zone I.B.A.;
- immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico;
- beni culturali;
- aree tutelate per legge;
- ambiti di valore eccezionale (A) e rilevante (B) del P.U.T.T./p;
- segnalazione carta dei beni;
- ulteriori ambiti paesaggistici ai fini della conservazione della biodiversità;
- interazioni con piani e programmi posti in essere o in progetto;
- grotte,
- lame e gravine,
- versanti;
- zone all'interno dei coni visuali;
- piani di assetto idrogeologico interessanti il territorio regionale: P.A.I redatto dall' AdB Puglia; P.A.I redatto dall'AdB Basilicata (relativo al Bradano).

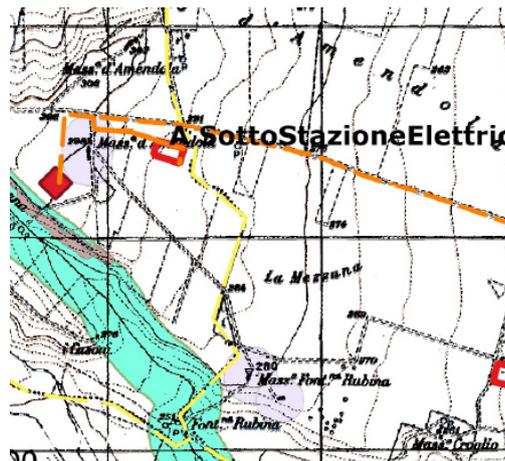
Tali aree sono state cartografate anche sul SIT della Regione Puglia.

In base al R.R. 24/2010, le aree dell'impianto rientrano nelle aree idonee.

Il caviodotto attraversa aree di fasce di rispetto fluviali, tratturi e segnalazione carta dei beni.



Terreni impianto



Cavidotto e sottostazione utente

Figura 33 – Interferenza dell’impianto con la carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - R.R.24/2010- fonte SIT Regione Puglia



Figura 34 –Legenda della carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - R.R.24/2010- fonte SIT Regione Puglia

4.3 PAI – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato dal Comitato Istituzionale della ex Autorità di Bacino della Puglia con Delibera n.39 del 30.11.2005, con le relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

Le finalità del PAI sono realizzate dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre amministrazioni competenti, mediante:

- a. la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;

- b. la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c. l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d. la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di difesa esistenti;
- e. la definizione degli interventi per la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua;
- f. la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzione di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

All'interno del territorio di propria competenza, il PAI individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica:

- aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- aree a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

Il PAI individua e perimetra le aree a pericolosità geomorfologica:

- aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3): porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2): porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1): porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità.

Infine, in PAI individua in base al D.P.C.M: del 29 settembre 1998 le aree a rischio:

- Molto Elevato (R4);
- Elevato (R3);
- Medio (R2);
- Moderato (R1).

La Carta Idrogeomorfologica, redatta dalla Autorità di Bacino della Puglia quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) individua i corsi d'acqua perenni ed episodici di riferimento per l'applicazione, ove pertinente, delle prescrizioni di cui alle NTA del PAI, nonché per ogni altra valutazione di tipo territoriale ed ambientale, finalizzata alle attività di competenza dell'Autorità di Bacino. **Dalla cartografia del P.A.I. si evince che parte dell'impianto (porzioni delle aree A, B, C, D, E, F, H nonché la SSE utente) ricade in area del PAI "PG1" ovvero "area a pericolosità da frana media e moderata".** L'intervento non interessa aree a pericolosità idraulica cartografate dal PAI. Per quanto riguarda l'interessamento delle aree PG1, date le caratteristiche morfologiche delle aree interessate dalle opere che si presentano pressoché pianeggianti o su pendenze medio basse, e le caratteristiche dimensionali delle opere di progetto, l'intervento non determinerà condizioni di instabilità né modificherà negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona interessata dalle opere. **In ossequio a**

quanto previsto dal PAI, al fine di verificare la fattibilità tecnica dell'intervento, è stato redatto uno studio di compatibilità geologica cui si rimanda per i dettagli. Dallo studio condotto non sono emerse problematiche o aspetti di tipo geologico e geomorfologico tali da pregiudicare la fattibilità dell'intervento. Inoltre la geolitologia dei terreni affioranti, e la prevalente componente ciottoloso sabbiosa rappresentano una garanzia di stabilità delle aree, per cui **sono da escludere eventuali fenomeni che possano comprometterne la stabilità.**

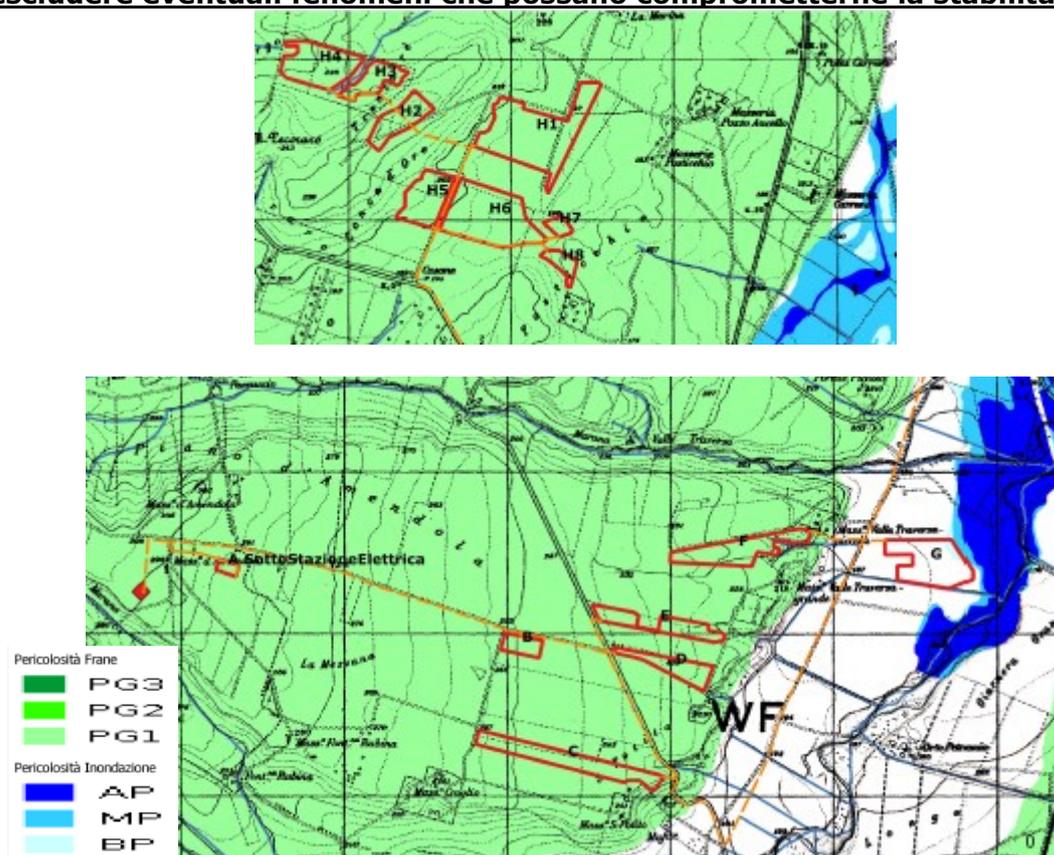


Figura 35 – Interferenza delle Aree con la carta della pericolosità inondazione e frane – (fonte PAI Regione Puglia)

Si sottolinea che l'intervento è temporaneo e al termine dei lavori verrà dismesso ripristinando lo stato dei luoghi. Per cui anche l'assetto idraulico dell'area non subirà significative alterazioni. In definitiva, il progetto proposto risulta compatibile con le previsioni del PAI (rif. art. 15 delle NTA).

ARTICOLO 15 Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1)

1. Nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.
2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.
3. In tali aree, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, il PAI persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti, ai sensi della legge 225/92, di programmi di previsione e prevenzione.

Inoltre **il caviodotto attraversa aree a pericolosità idraulica media e alta nonché il reticolo idrografico** del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia, per tale motivo è stato redatto lo studio di compatibilità idraulica.

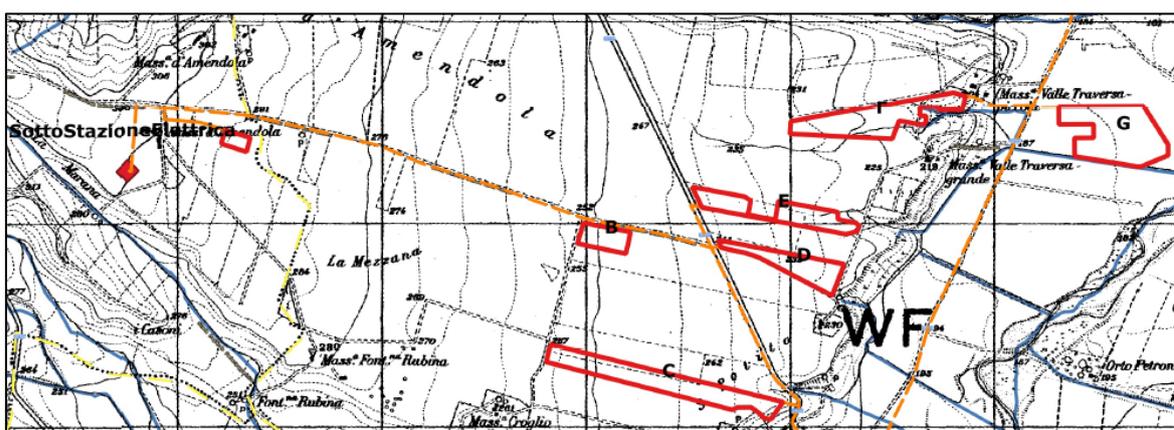
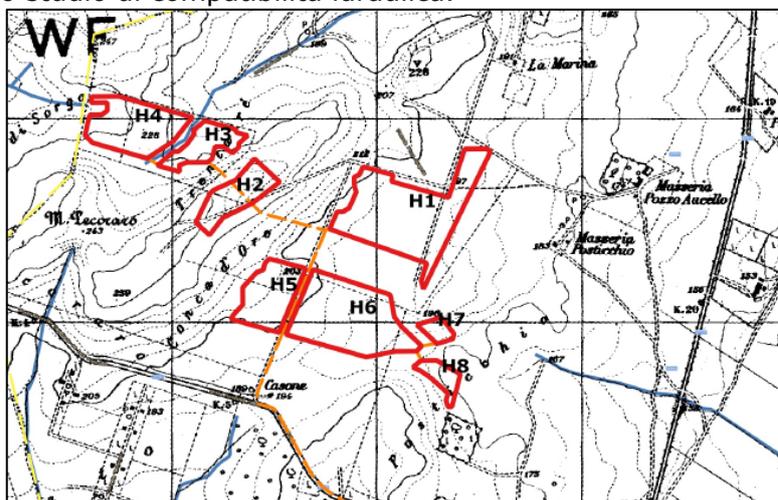


Figura 36 – Vincolo tutela reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)

Il PAI delimita infatti le aree in modellamento attivo e le aree golenali (art. 6) quando non arealmente individuate nella cartografia ed applica le relative norme, con la porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua non inferiore a 75 m. All'interno di tale fascia sono consentiti "l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse

pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione”.

Il PAI delimita e disciplina le fasce di pertinenza fluviale (art.10), quando non arealmente individuata nella cartografia, con una fascia contermina all’area golenale (così definita dall’art. 6) di ampiezza non inferiore a 75 m.

All’interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica come definito dall’art. 36 delle NTA del PAI.

Il cavidotto attraversa in 15 punti il **reticolo idrografico del PAI** dell’Autorità di Bacino della Puglia. All’interno di tale fascia sono **consentiti “l’ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico** esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, **purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione”**.

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico **la posa del cavidotto avverrà mediante tecnologia trenchless, impiegando la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)**.

Di seguito si riportano le figure che confrontano la carta del reticolo idrografico con il layout dell’impianto.



Figura 37 – Layout della SSE utente e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)

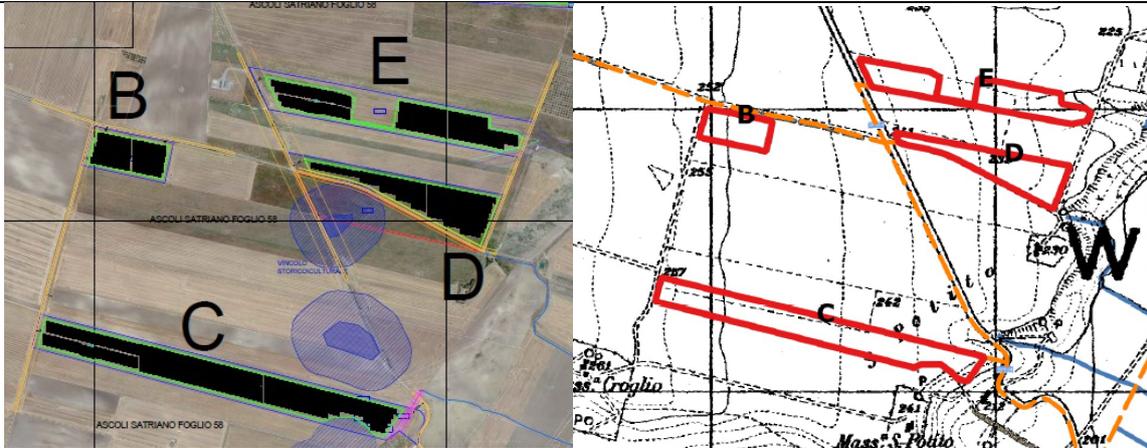


Figura 38 – Layout di impianto dell’Area B, C D ed E e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)

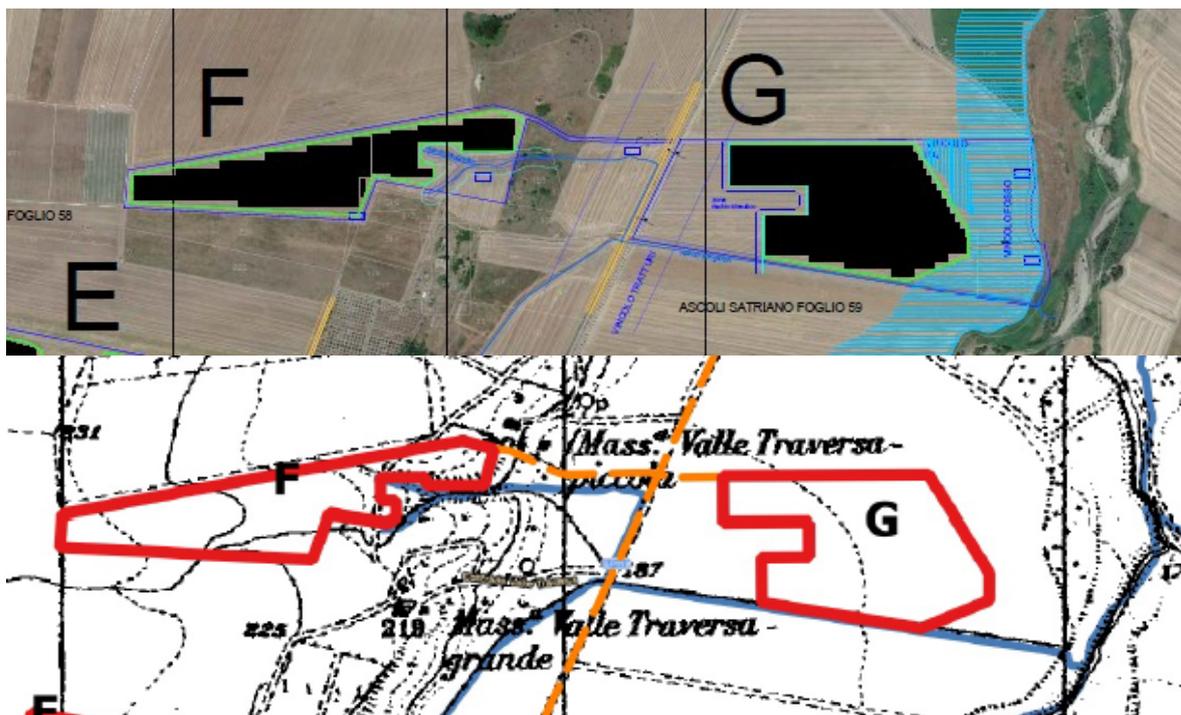


Figura 39 – Layout di impianto dell’Area F e G e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)

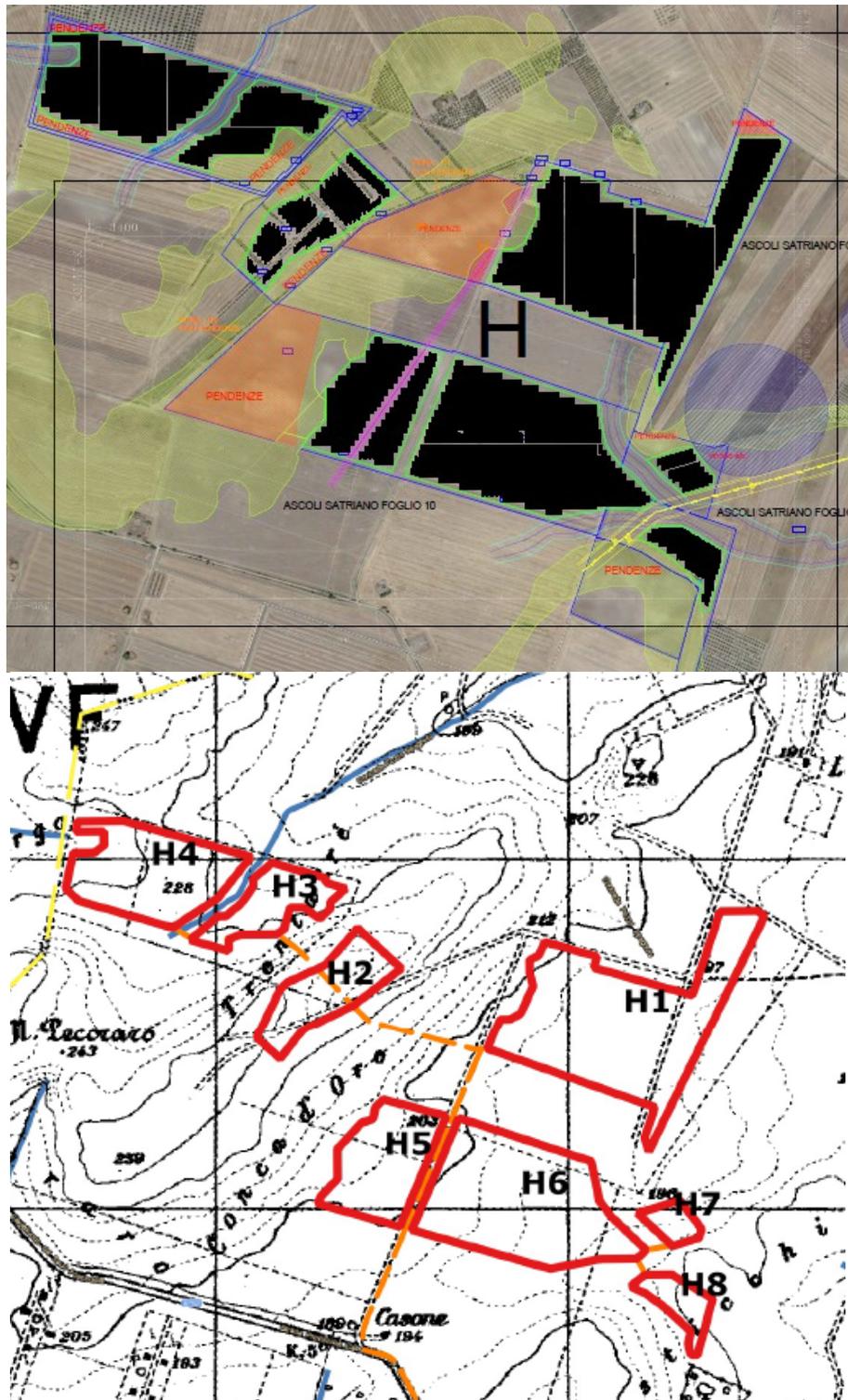


Figura 40 – Layout della area H e carta del reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)

Come si evince dalle figure sopra riportate le aree dell'impianto non interferiscono con il reticolo idrografico. **È possibile affermare che inoltre l'impianto non interferisce in alcun modo con il normale deflusso delle acque superficiali. Inoltre saranno applicate le opportune accortezze atte ad evitare eventuali allagamenti ed il danneggiamento della strumentazione.**

ARTICOLO 6 Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali

1. Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il **reticolo** idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.
2. Nelle aree di cui al comma 1 è consentita la realizzazione di opere di regimazione idraulica;
3. In tali aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone. All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito:
 - a) l'impianto di colture agricole, ad esclusione del prato permanente;
 - b) il taglio o la piantagione di alberi o cespugli se non autorizzati dall'autorità idraulica competente, ai sensi della Legge 112/1998 e s.m.i.;
 - c) lo svolgimento delle attività di campeggio;
 - d) il transito e la sosta di veicoli se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico o se non specificatamente autorizzate dall'autorità idraulica competente;
 - e) lo svolgimento di operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati b) e c) del Dlgs 22/97 nonché il deposito temporaneo di rifiuti di cui all'art.6, comma 1, lett. m) del medesimo Dlgs 22/97.
4. All'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.
5. I manufatti e i fabbricati esistenti all'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, ad esclusione di quelli connessi alla gestione idraulica del corso d'acqua, sono da considerare in condizioni di rischio idraulico molto elevato e pertanto le Regioni, le Province e i Comuni promuovono e/o adottano provvedimenti per favorire, anche mediante incentivi, la loro rilocalizzazione.
6. Sui manufatti e fabbricati posti all'interno delle aree di cui al comma 1 sono consentiti soltanto:
 - a) interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - b) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i. a condizione che non concorrano ad incrementare il carico urbanistico;
 - c) interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio senza che essi diano origine ad aumento di superficie o volume.
7. Per tutti gli interventi consentiti nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai commi 2, 4 e 6.
8. Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m.

ARTICOLO 10 Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale

1. Ai fini della tutela e dell'adeguamento dell'assetto complessivo della rete idrografica, il PAI individua le fasce di pertinenza fluviale.
2. All'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all'art. 36, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell'Autorità di Bacino.
3. Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermine all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.

In ossequio a quanto previsto dal PAI, per verificare la compatibilità dell'intervento con le disposizioni previste dagli artt. 6 e 10 delle NTA, è stato comunque redatto uno studio di compatibilità idrologico e idraulica.

4.4 PTPR – PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015. Il PPTR è un piano paesaggistico redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il Piano coniuga misure di conservazione e misure di valorizzazione e riqualificazione. Le norme di tutela si fondano su un sistema di conoscenze che restituisce certezza i vincoli ope legis o decretati, tutti riportati su cartografia tecnica regionale georeferenziata, e trasparenza ai procedimenti. Il sistema delle tutele, articolato nei beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici, fa riferimento a tre sistemi che non differiscono in misura significativa da quelli previsti dal PUTT/P. Essi sono costituiti da:

1. Struttura idrogeomorfologica a. componenti geomorfologiche b. componenti idrologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale a. componenti botanico vegetazionali b. componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico culturale a. componenti culturali e insediative b. componenti dei valori percettivi

Il PPTR non prevede gli ambiti territoriali estesi (ATE) del PUTT/P, i quali, quindi, dalla data di approvazione del PPTR cessano di avere efficacia, restando valida la loro delimitazione esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti normativi, regolamentari e amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.

Il PTTR dopo l'approvazione sostituisce, sia nella parte normativa che nella parte cartografica, il PUTT/p.

Si riportano di seguito gli stralci cartografici del piano con l'elenco delle aree di tutela ricadenti nell'area vasta di riferimento dell'intervento in oggetto.

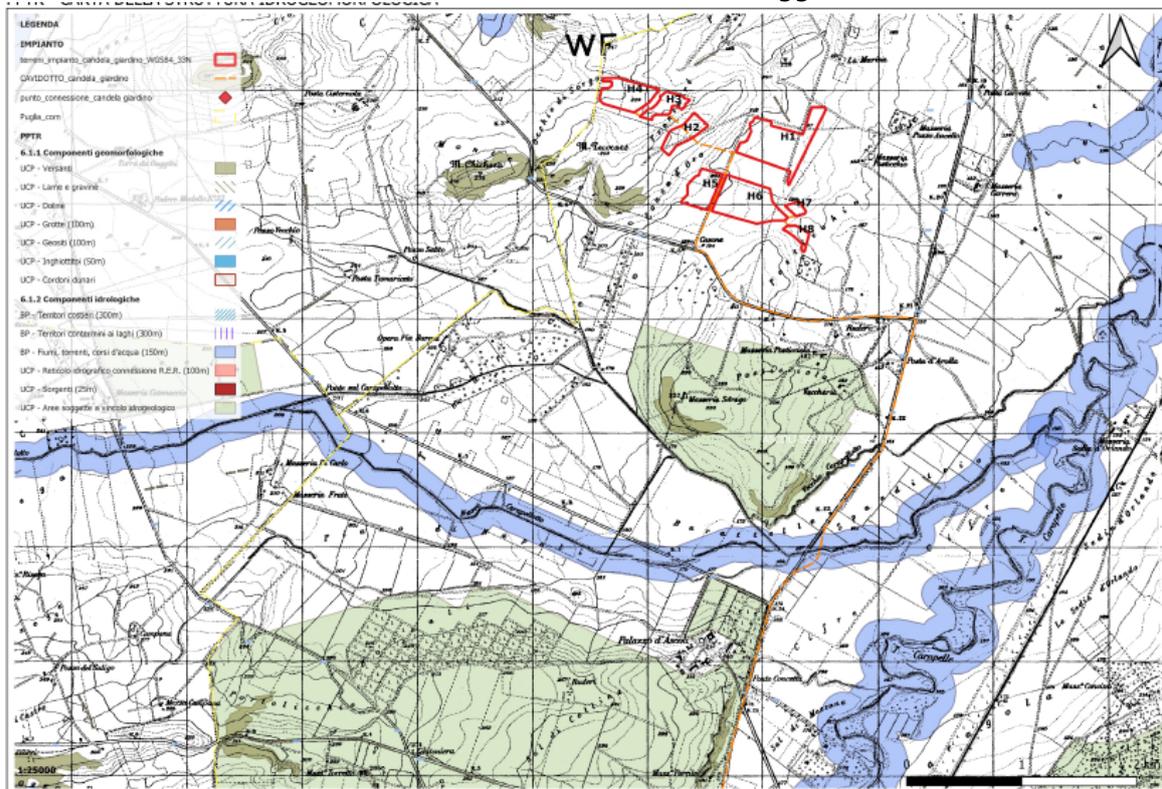


Figura 41 –Settore H - Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia

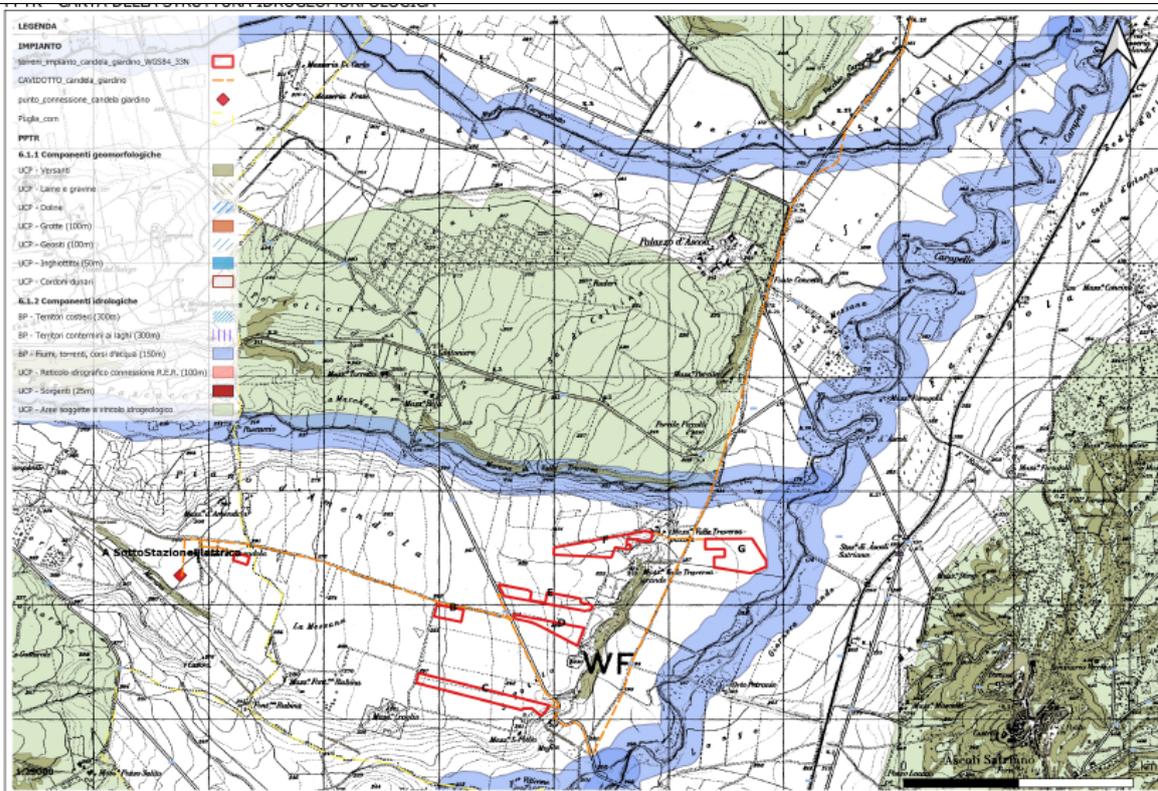


Figura 42 – Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia

Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**- le aree di progetto, ad eccezione del cavidotto, non intersecano aree di tutela.

Il cavidotto attraversa delle aree **BP Fiumi Torrenti e corsi d'acqua** iscritti nell'elenco delle acque pubbliche.

BENI PAESAGGISTICI E ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI – QUADRO SINOTTICO				
	Codice del Paesaggio		Norme tecniche di attuazione del PPTR	
	art.	Definizione	Disposizioni normative	art.
6.1 - STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA				
6.1.1 - Componenti geomorfologiche				
UCP - Versanti	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 53
UCP - Lame e gravine	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 54
UCP - Doline	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	
UCP - Grotte (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 55
UCP - Geositi (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 5)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
UCP - Inghiottitoi (50m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 6)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
UCP - Cordoni dunari	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 7)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
6.1.2 - Componenti idrologiche				
		art. 40	Indirizzi / Direttive	art. 43 / art. 44
BP - Territori costieri (300m)	art. 142, co. 1, lett. a)	art. 41 - 1)	Prescrizioni	art. 45
BP - Territori contermini ai laghi (300m)	art. 142, co. 1, lett. b)	art. 41 - 2)	Prescrizioni	art. 45
BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)	art. 142, co. 1, lett. c)	art. 41 - 3)	Prescrizioni	art. 46
UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 47
UCP - Sorgenti (25m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 48
UCP- Aree soggette a vincolo idrogeologico	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	

Figura 43 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Idrogeomorfologica

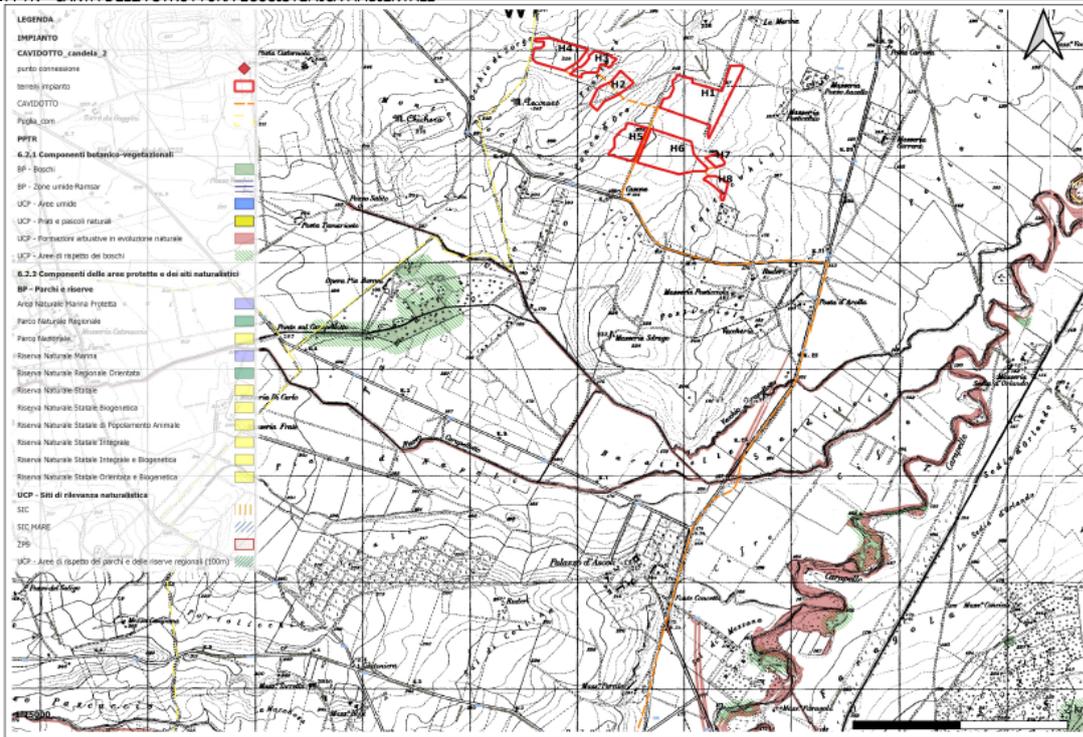


Figura 44 – Settore H - Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia

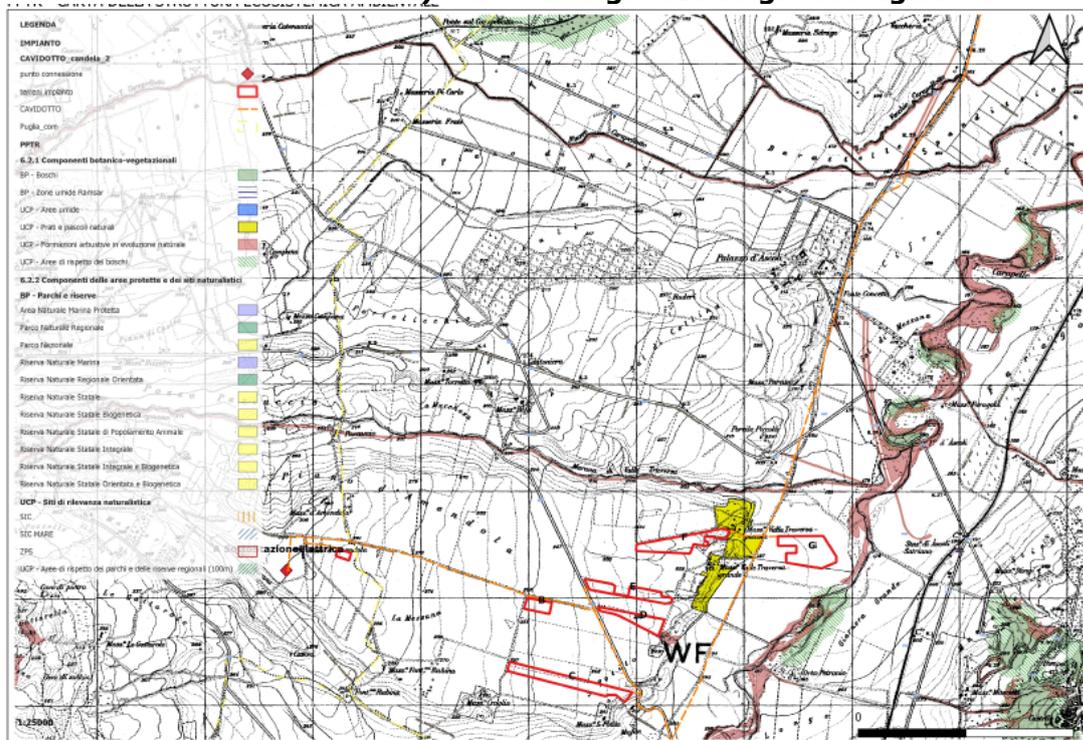


Figura 45 – Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia

6.2 - STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE					
6.2.1 - Componenti botanico-vegetazionali			art. 57	Indirizzi / Direttive	art. 60 / art. 61
BP - Boschi	art. 142, co. 1, lett. g)		art. 58 - 1)	Prescrizioni	art. 62
BP - Zone umide Ramsar	art. 142, co. 1, lett. i)		art. 58 - 2)	Prescrizioni	art. 64
UCP - Aree umide	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 59 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 65
UCP - Prati e pascoli naturali	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 59 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66
UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 59 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66
UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m)	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 59 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 63
6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici			art. 67	Indirizzi / Direttive	art. 69 / art. 70
BP - Parchi e riserve	art. 142, co. 1, lett. f)		art. 68 - 1)	Prescrizioni	art. 71
UCP - Siti di rilevanza naturalistica	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 68 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 73
UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)		art. 68 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 72



Figura 46 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Ecosistemica-Ambientale

Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– le aree di progetto, eccetto il cavidotto, non intersecano aree di tutela. Il cavidotto interseca l'**UCP Formazione arbustiva in evoluzione naturale**. La realizzazione del cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l'intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano.

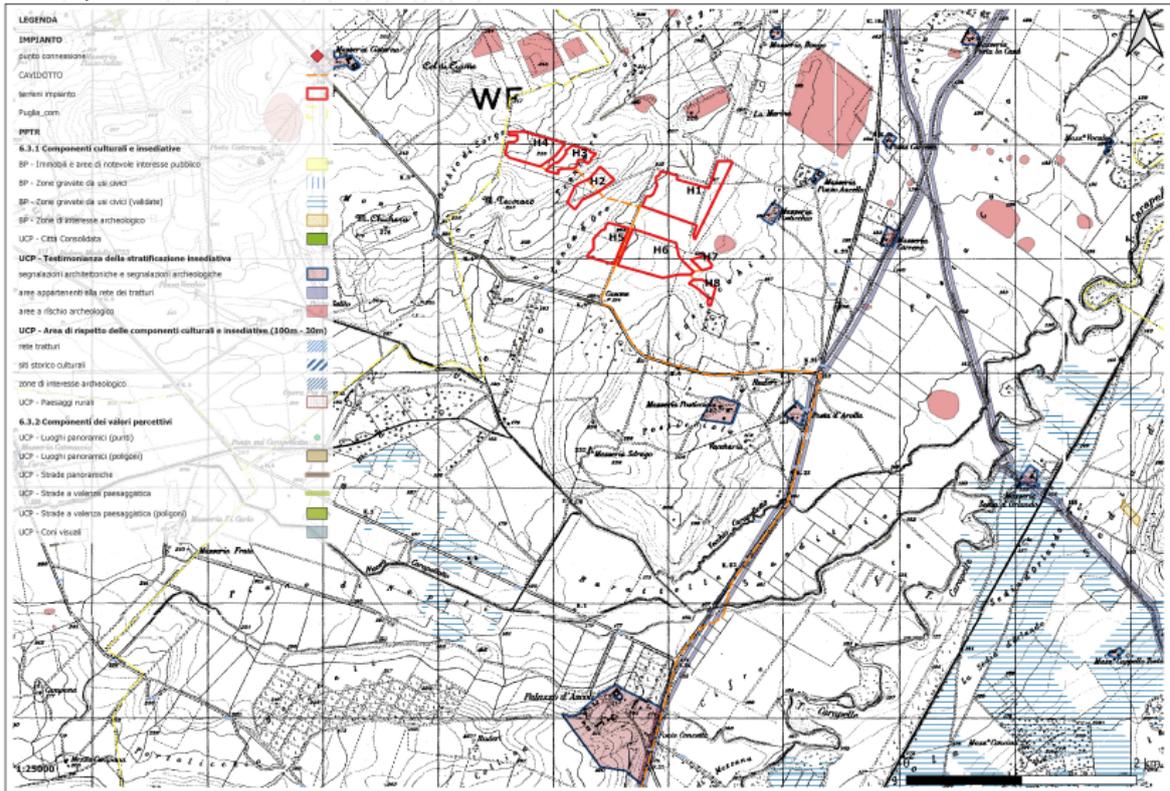


Figura 47 – Settore H - Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia

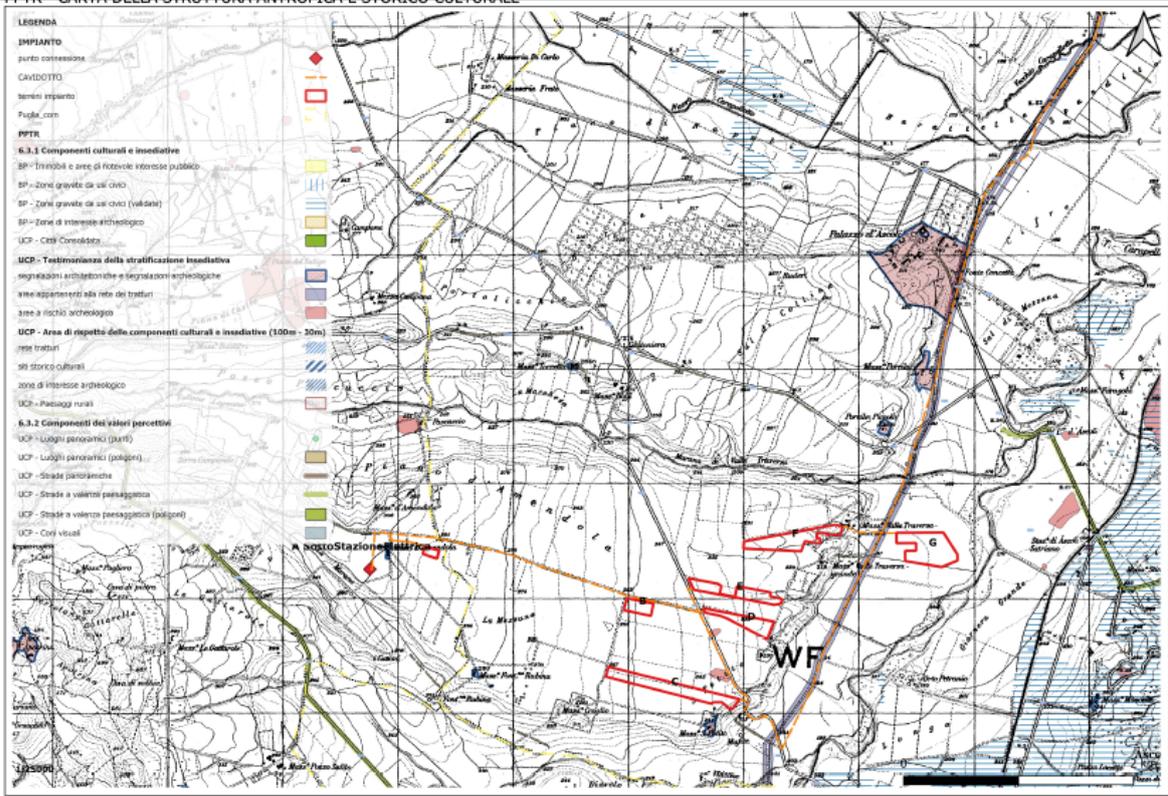


Figura 48 – Settori A, B, C, D, E, F, G - Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia

6.3 - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE			
6.3.1 - Componenti culturali e insediative	art. 74	Indirizzi / Direttive	art. 77 / art. 78
BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	art. 136	art. 75 - 1)	Prescrizioni art. 79
BP - Zone gravate da usi civici	art. 142, co. 1, lett. h)	art. 75 - 2)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)
BP - Zone di interesse archeologico	art. 142, co. 1, lett. m)	art. 75 - 3)	Prescrizioni art. 80
UCP - Città Consolidata	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 1)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)
UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche - aree appartenenti alla rete dei tratturi - aree a rischio archeologico	art. 143, co. 1, lett. e) art. 143, co. 1, lett. e) art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)a) art. 76 - 2)b) art. 76 - 2)c)	Misure di salvaguardia e utilizzazione Misure di salvaguardia e utilizzazione Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 81 co. 2 e 3 art. 81 co. 2 e 3 art. 81 co. 3 ter
UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 82
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 83
6.3.2 - Componenti dei valori percettivi	art. 84	Indirizzi / Direttive	art. 86 / art. 87
UCP - Strade a valenza paesaggistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 88
UCP - Strade panoramiche	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 88
UCP - Luoghi panoramici	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 88
UCP - Coni visuali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 88

Figura 49 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Antropica e Storico Culturale

Nell’ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PTPR le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela. Il cavidotto, nel comune di Ascoli Satriano, attraversa una porzione di terreno **appartenente alla rete dei tratturi**. Il carattere temporaneo dell’intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l’assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l’altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente.

Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico culturale dei tratturi tra l'altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con le prescrizioni del PPTR (art. 81 delle NTA, comma 2) p.elenco a7))

Art. 81 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa

1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nelle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa, come definite all'art. 76, punto 2) lettere a) e b), ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

Il P.P.T.R suddivide la regione Puglia in 11 ambiti paesaggio e per ogni ambito individua le figure territoriali paesaggistiche così come riportato nella tabella seguente:

L'area oggetto di intervento ricade all'interno della figura **3 Tavoliere**, Unità minima di Paesaggio **3.6 Le Marane di Ascoli Satriano**.

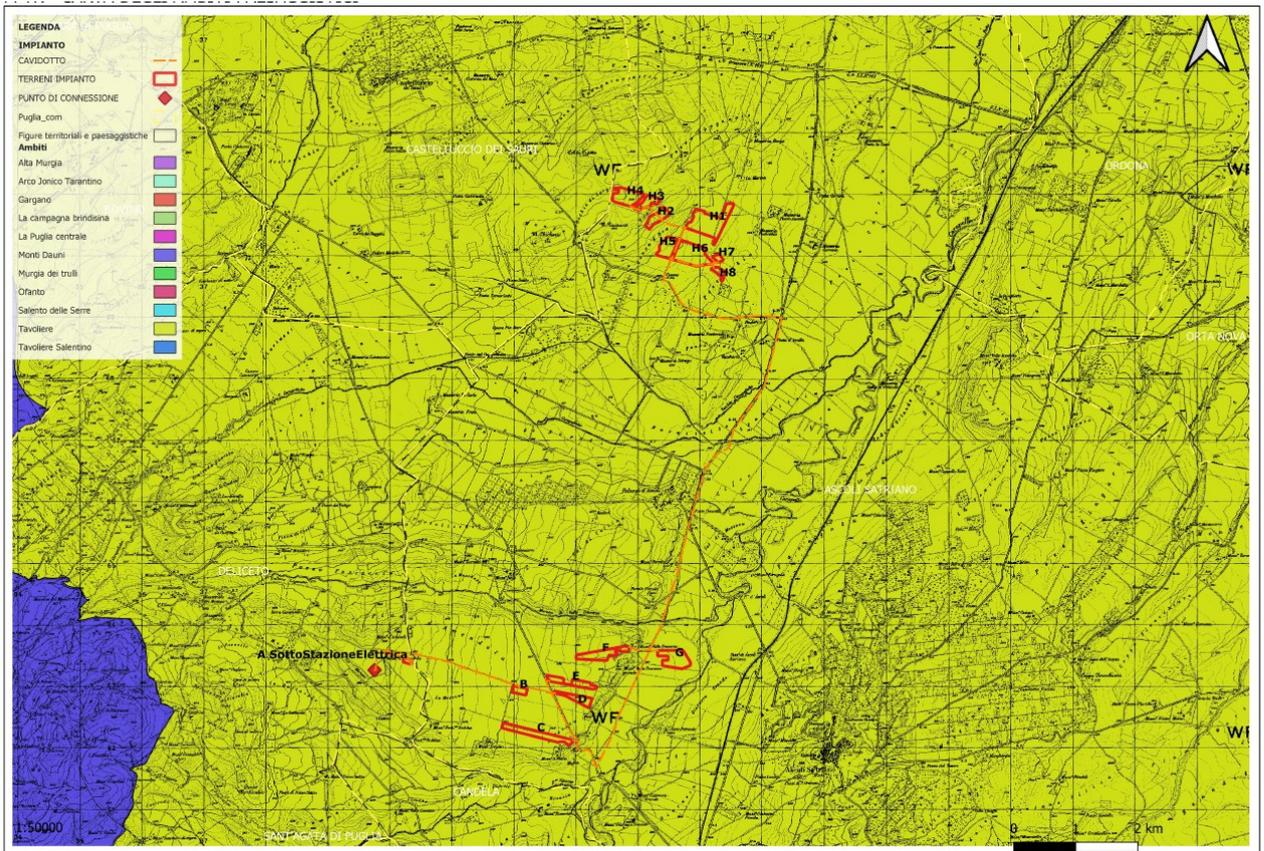
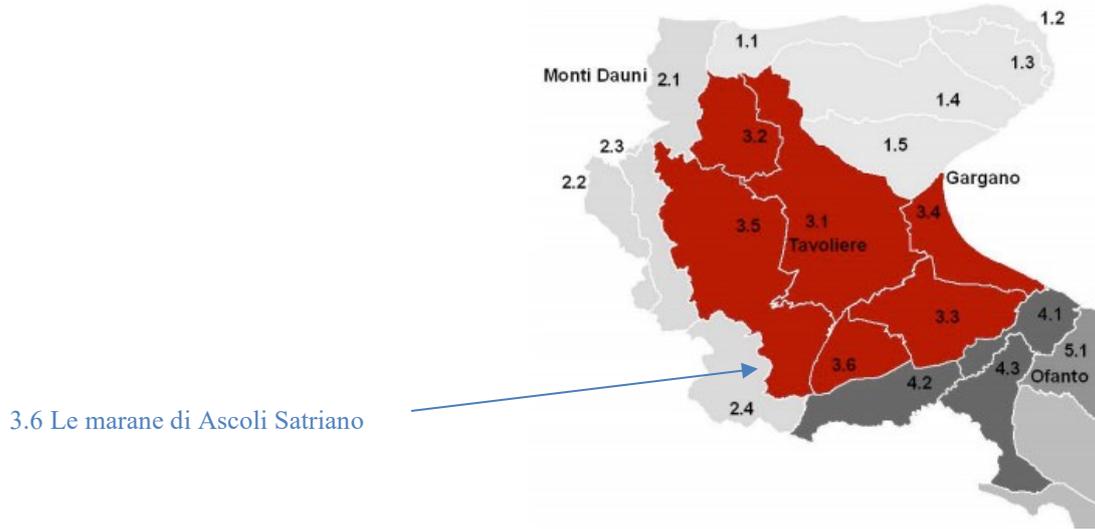


Figura 50 – PPTR – Carta degli ambiti paesaggistici

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
<u>Puglia grande</u> (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre del Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
Puglia grande (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
<u>Puglia grande</u> (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
<u>Puglia grande</u> (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
<u>Puglia grande</u> (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
<u>Puglia grande</u> (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Ameo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere



SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LE MARANE DI ASCOLI SATRIANO)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
La riproducibilità dell'invariante è garantita:		
Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'Alto Tavoliere, costituito da una successione di rilievi collinari dai profili arrotondati che si alternano a vallate ampie e poco profonde modellate dai torrenti che discendono i Monti Dauni. Questi elementi, insieme ai rilievi dell'Appennino ad ovest, rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.	- Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER;	Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;
Il sistema idrografico delle marane, piccoli collettori di acque freatiche, che solcano a ventaglio le serre meridionali, e sono caratterizzate dalla presenza di piccoli ristagni d'acqua, luogo di microhabitat umidi di grande valore naturalistico.	- Pratiche agricole intensive ed inquinanti che alterano i delicati equilibri ecologici dei microhabitat delle marane. - Progressiva diminuzione della vegetazione ripariale, erosa dalla coltivazione.	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle marane e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici;
Il sistema agro-ambientale dell'Alto Tavoliere, caratterizzato dalla prevalenza della monocultura del seminativo, intervallata in corrispondenza dei centri principali dai mosaici agrari perurbani. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa ondulata di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).	- I suoli rurali sono progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva. - localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere.	Dalla salvaguardia del carattere distintivo di apertura o orizzontalità delle serre cerealicole dell'Alto Tavoliere; evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica.
Il sistema insediativo è costituito dal centro di Ascoli Satriano che si colloca sul rilievo di una Serra e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi del subappennino. Esso è collegato con i centri dell'Appennino ad ovest e con il capoluogo ad est.	- I centri si espandono attraverso ampliamenti che non intrattengono alcun rapporto né con i tessuti consolidati, né con gli spazi aperti rurali circostanti. - Espansioni residenziali e produttive a valle dell'insediamento storico.	Dalla salvaguardia della struttura insediativa delle serre dell'Alto Tavoliere: - evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva a valle dell'insediamento storico;
Il sistema delle masserie cerealicole dell'Alto Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente.	- Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui; abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.	Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);
Il sistema di tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza (tratturi e poste).	- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano;	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali;
La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma costituita da: - la scacchiera delle divisioni fondiariale e le schiere ordinate dei poderi. Questi elementi costituiscono manufatti di alto valore storico-testimoniale dell'economia agricola;	- Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma; - l'ispessimento delle borgate rurali e dei centri di servizio della Riforma attraverso processi di dispersione insediativa di tipo lineare;	Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi);
Il sistema di siti e beni archeologici del Tavoliere, in particolare dei beni stratificati lungo le valli del torrente Carapelle e Cervaro che rappresentano un patrimonio di alto valore storico culturale e paesaggistico.	- Degrado dei siti e dei manufatti;	Dalla tutela e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici: attraverso la realizzazione di progetti di fruizione integrata del patrimonio storico culturale e ambientale della valle del Carapelle e del Cervaro.

Vista la sintesi della figura territoriale delle Marane si può affermare che l'impianto:

- NON compromette i profili morfologici attuali;
- NON interferisce in maniera sostanziale con l'integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici;
- NON comprende centri di espansione residenziale;
- Non compromette l'integrità funzionale, storico e culturale del sistema insediativo.

Il progetto pertanto rispetta le regole della riproducibilità delle invarianti strutturali.

4.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE (PTAR)

Con Deliberazione Della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 1441 "Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia - art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006" è stato integrato, modificato ed approvato il "Piano di Tutela delle Acque" in esecuzione dell'apposito "Programma Operativo" approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia con proprio decreto n. 40/CD/A del 26 marzo 2008, di cui all'elaborato trasmesso dallo stesso Commissario con decreto n. 124/CD/A del 27 luglio 2009.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia costituisce lo strumento direttore del governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale.

Il PTA affronta in particolare tre aspetti:

1. il primo aspetto riguarda l'impostazione di una **tutela integrata e sinergica** degli **aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche**, al fine di perseguirne

- un utilizzo **sostenibile**, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua **disponibilità naturale e i fabbisogni** della comunità.
2. Un secondo aspetto riguarda l'introduzione degli **obiettivi di qualità ambientale** come strumenti guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento viene così impostata secondo una logica di "prevenzione", che avendo come riferimento precisi traguardi (obiettivi) di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche e alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.
 3. Infine, l'importanza dell'introduzione di adeguati **programmi di monitoraggio**, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, sia dell'efficacia degli interventi previsti.

In particolare il Piano ha perimetrato le "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI) - Tav. A" e le "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi - Tav. B", quali aree particolarmente sensibili.

Dall'analisi della perimetrazione delle aree risulta che l'intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica per come perimetrata nella tav.A, né in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi" per come indicate nella tav.B.

Inoltre l'area interessata dall'intervento è esclusa dalle Aree sottoposta a Stress Idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica (Tav. 7.5 del Piano), come riportato nella figura sottostante.

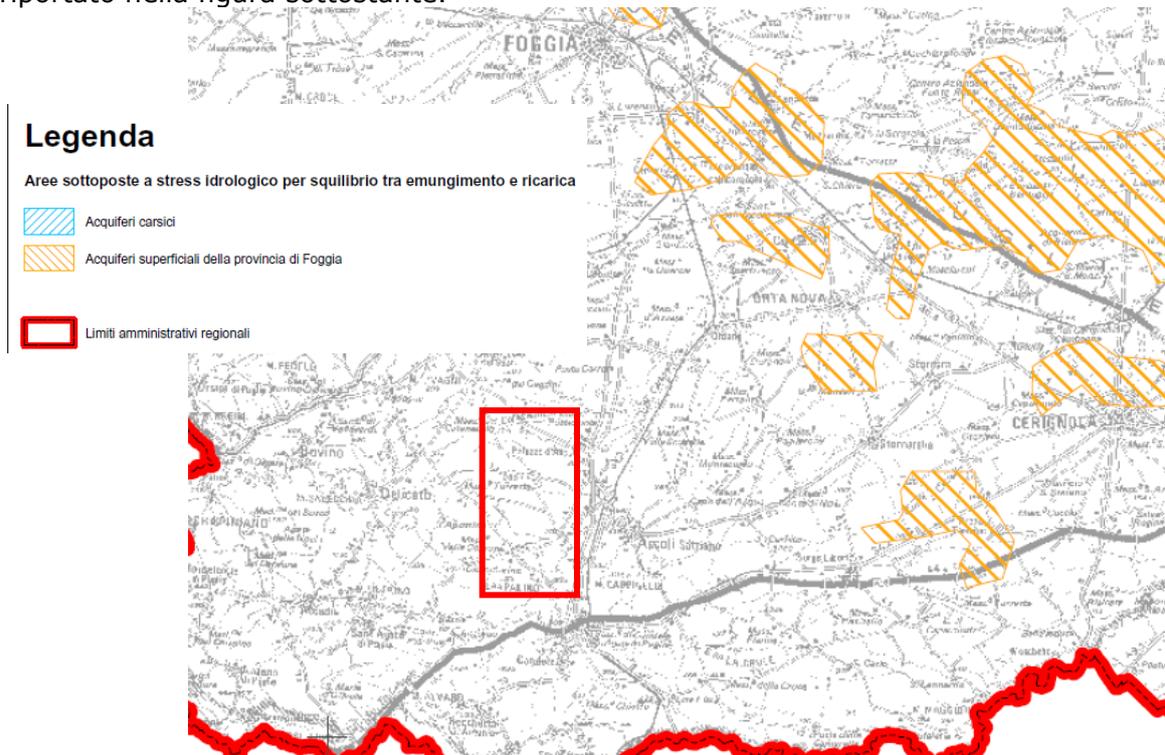


Figura 51 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque)

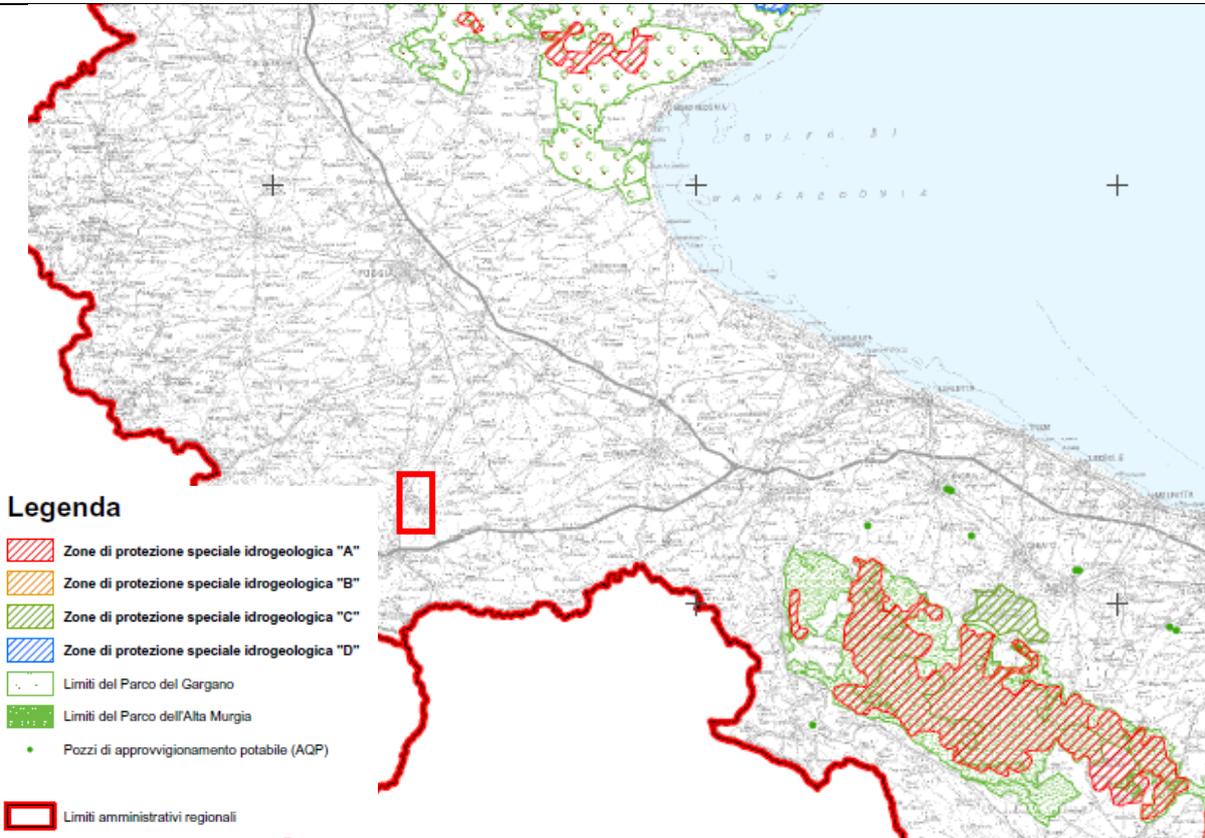


Figura 52 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrologica

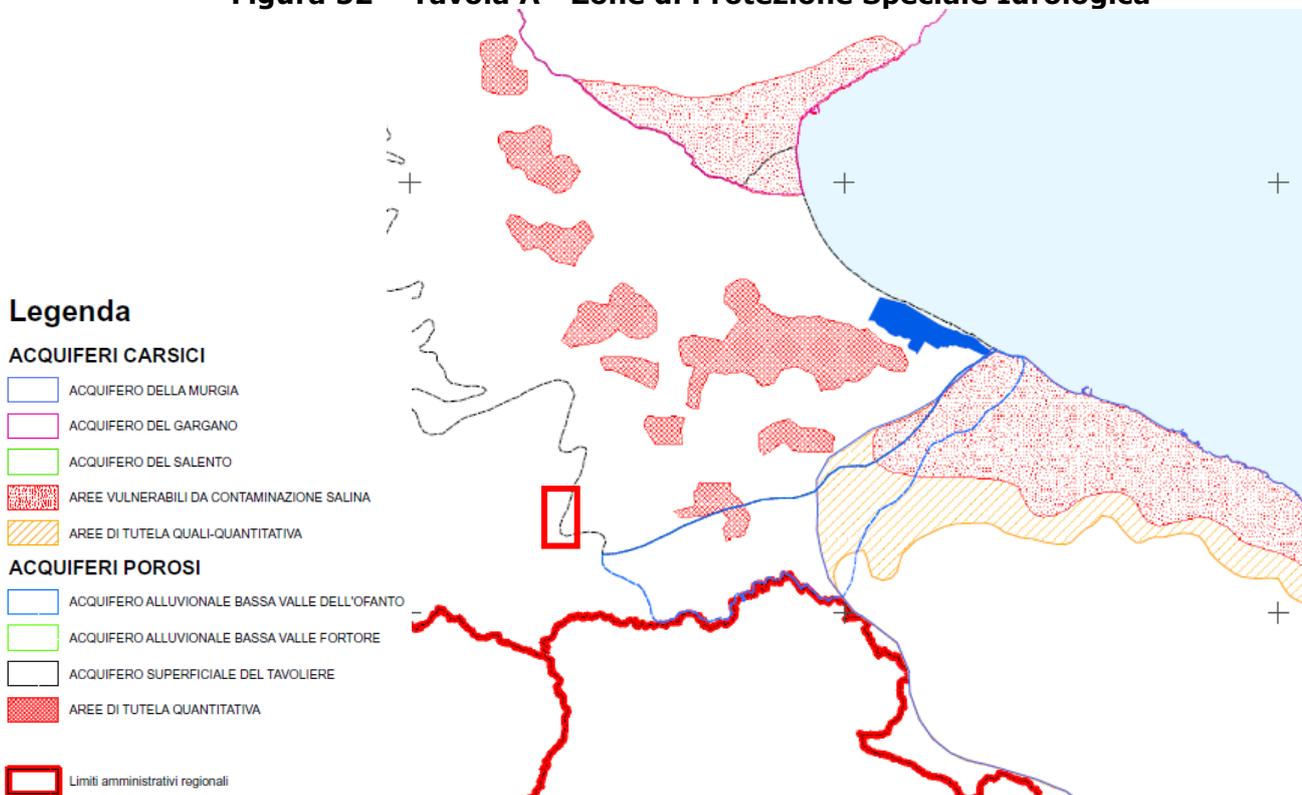


Figura 53 – Tavola B - Aree a vincolo d'uso degli acquiferi

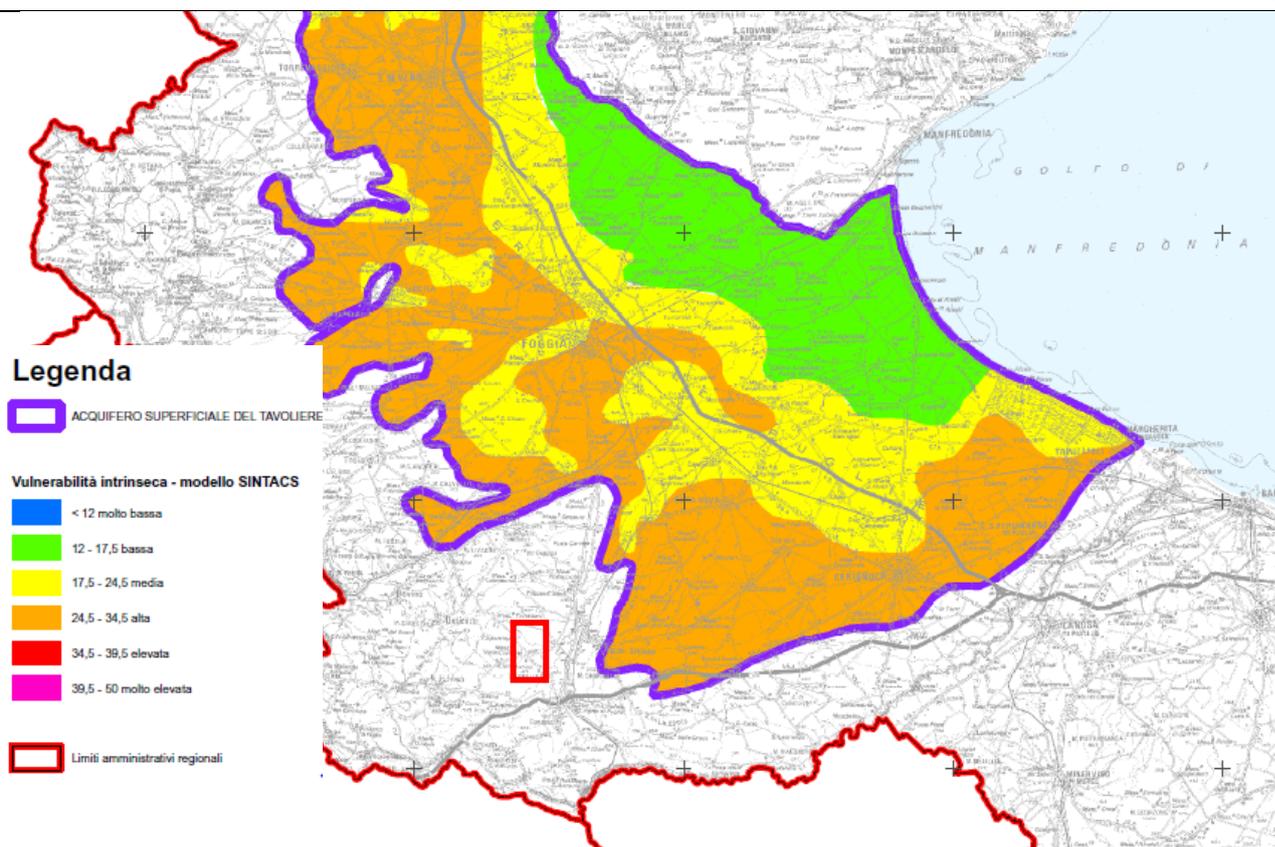


Figura 54 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque)

In merito alla Vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi, considerata come "la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato, tale da produrre un impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo" (CIVITA, 1987), l'intervento non rientra nell'acquifero superficiale del Tavoliere nè in aree a vulnerabilità alta, media o bassa perimetrata dal PTA (Tav.8.5 del Piano).

La realizzazione dell'impianto risulta compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTAR.

4.6 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 1924 n. 117) veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

In base alla consultazione della cartografia storica del Corpo Forestale dello Stato (CFS) **non è presente alcun vincolo idrogeologico nell'area in esame.**

4.7 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009 ed è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia in data 20 maggio 2010.

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale adottato è costituito dai seguenti elaborati tecnici:

- Relazione generale
- Norme cui sono allegate, in appendice:
- schede relative agli Ambiti Paesaggistici;
- schede relative ai Piani Operativi Integrati (POI).
- Inventario fenomeni franosi progetto IFFI

tavole:

- S1 "Sistema delle qualità"
- S2 "Sistema insediativo e mobilità",
- A1 "Tutela dell'integrità fisica del territorio",
- A2 "Vulnerabilità degli acquiferi",
- B1 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale",
- B2 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica",
- B2A "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica",
- C "Assetto territoriale.

Quadro conoscitivo è costituito dalle seguenti Monografie di Settore:

- Analisi fisica integrata del territorio della Provincia di Foggia;
- Analisi delle risorse agroforestali e dei paesaggi rurali della Provincia di Foggia;
- Sistema della mobilità;
- Struttura socio-economica della Provincia di Foggia;
- Monografia relativa ai beni culturali.

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- l'intervento ricade nelle aree a pericolosità geomorfologica moderata e media (PG1)

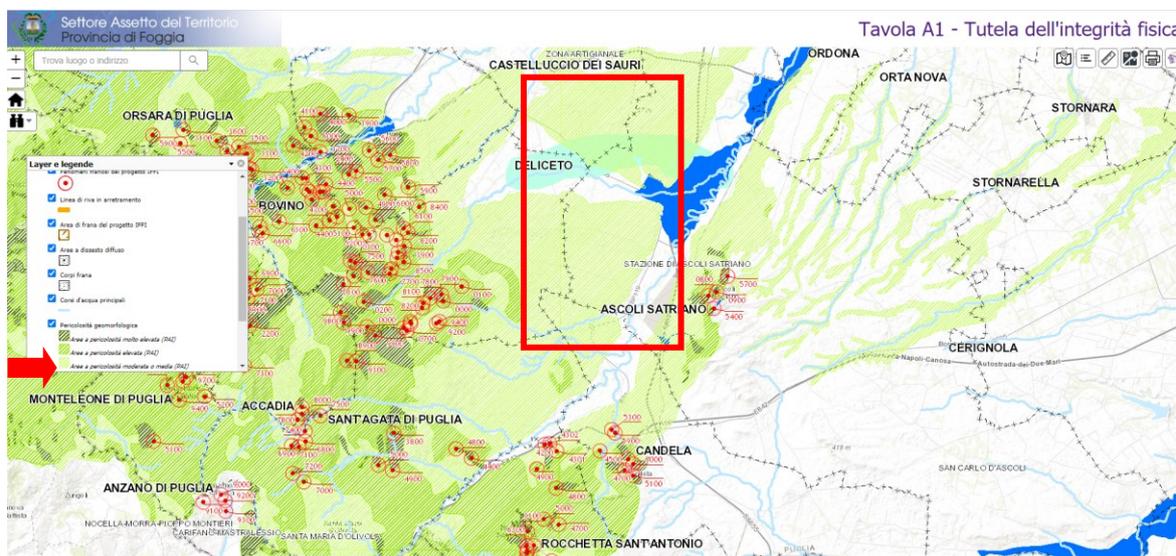


Figura 55 - PTPG Foggia – Tavola A1 – Tutela dell'integrità fisica

- l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata

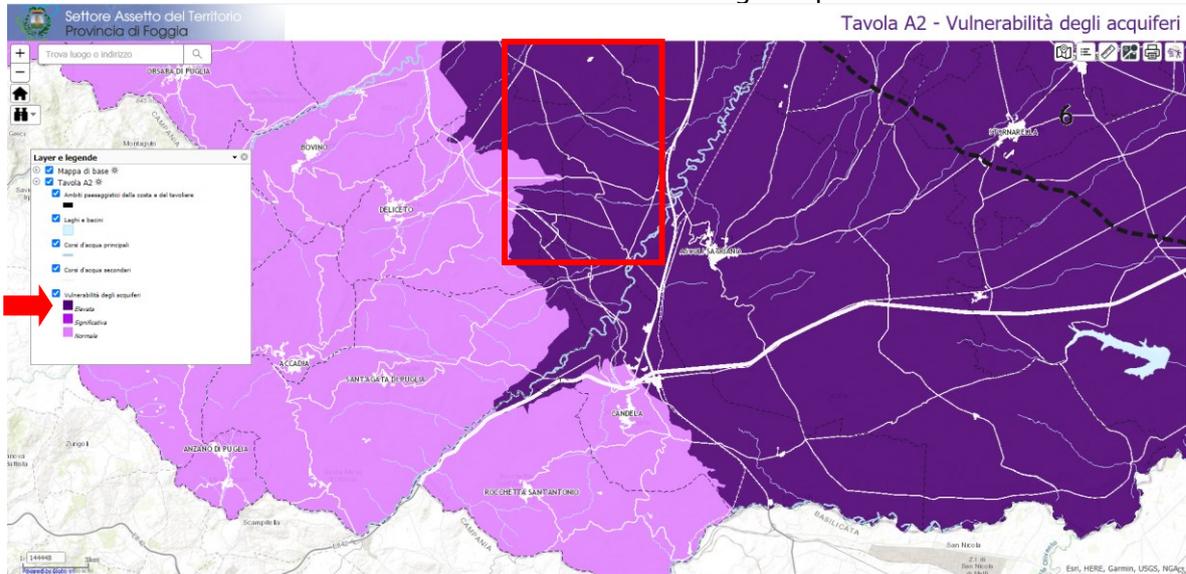


Figura 56 - PTPG Foggia – Tavola A2 – Vulnerabilità acquiferi

- le aree di intervento sono classificate come Aree agricole "seminativi asciutti" 2.3.1.1
- il cavidotto attraversa le "Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici" nonché "zone ripariali a vegetazione ripariale e arbustiva"

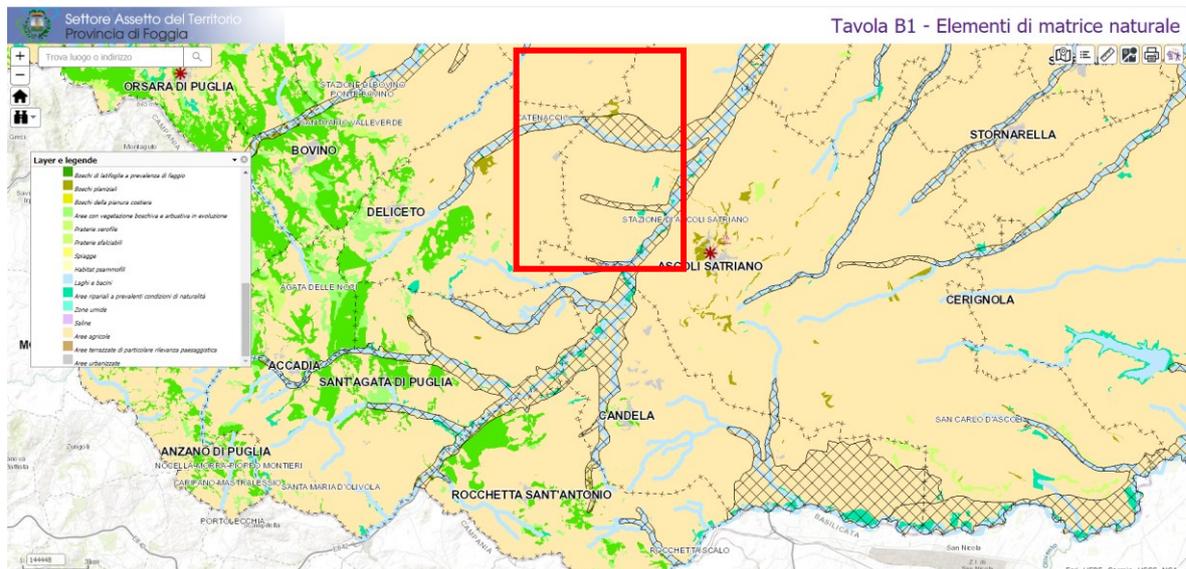


Figura 57 - PTPG Foggia – Tavola B1 – Elementi di matrice naturale

- le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza dei tratturi lungo il caviddotto

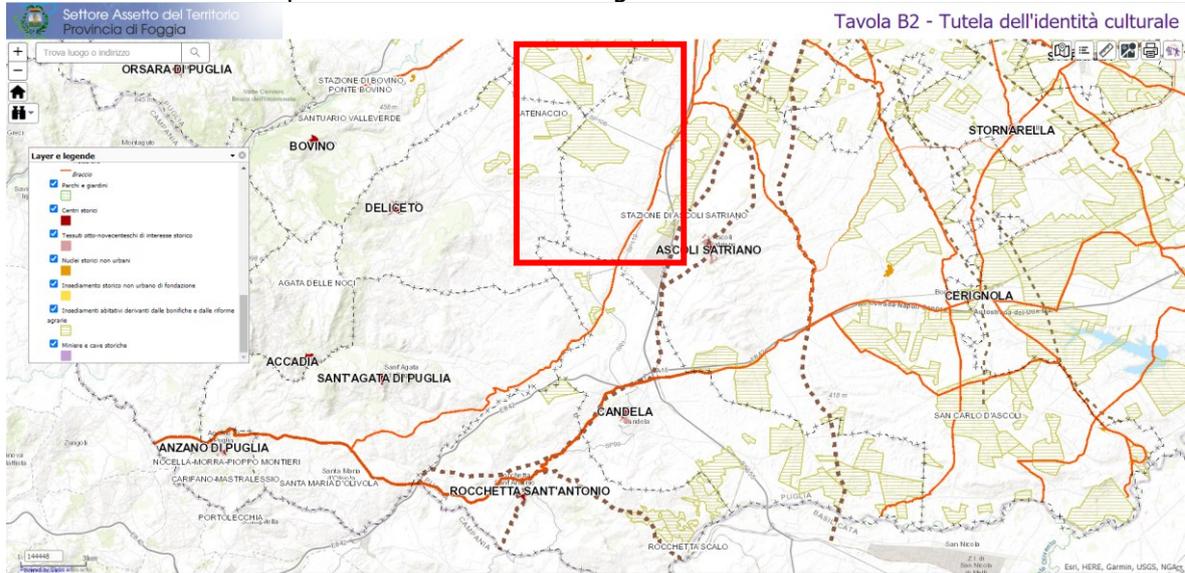


Figura 58 - PTPG Foggia – Tavola B2 – Tutela della identità culturale

- le aree di intervento rientrano in aree agricole e contesti rurali

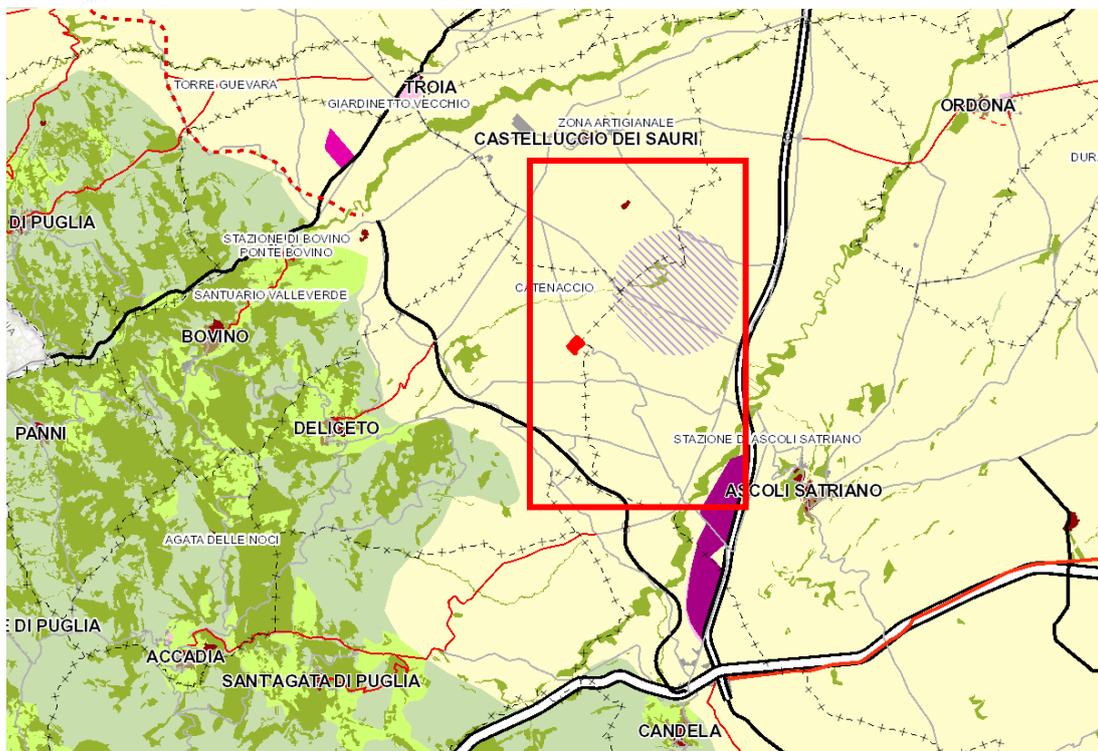


Figura 59 - PTPG Foggia – Tavola C – Assetto Territoriale

Tavola S1 - Il sistema delle qualità

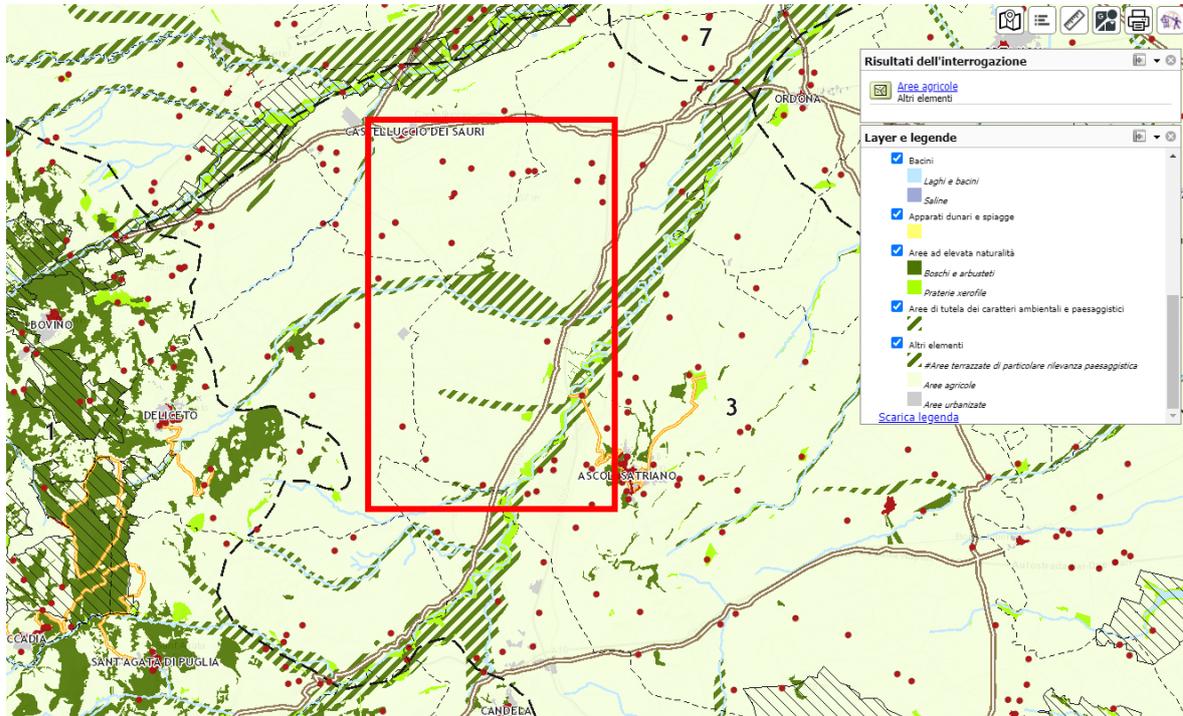


Figura 60 - PTPG Foggia – Tavola S1 – Sistema della qualità

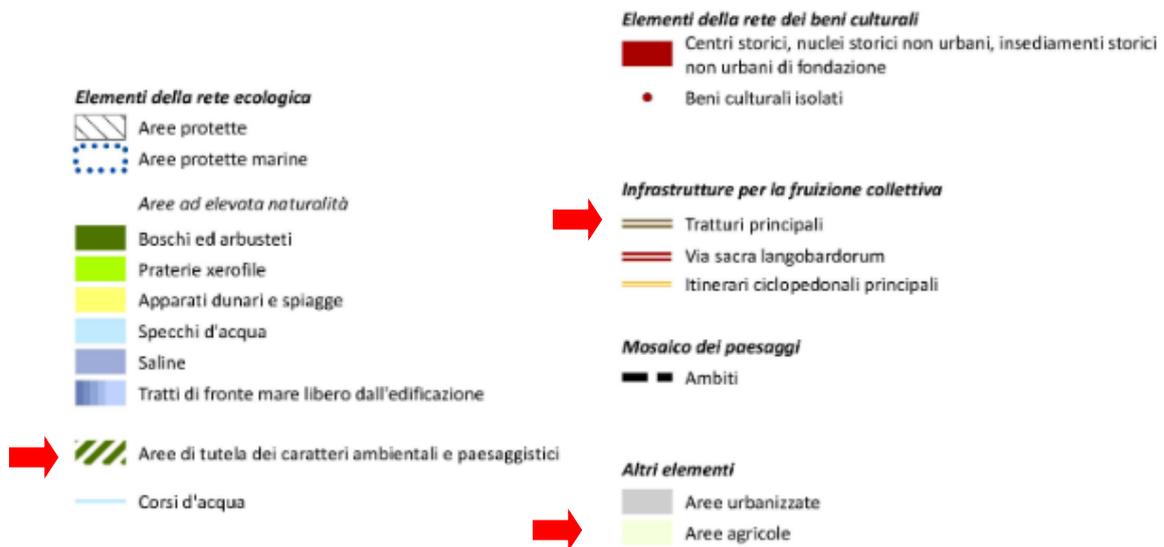


Figura 61 - PTPG Foggia – legenda Tavola S1 – Sistema della qualità

L'intervento ricade in area agricola e non interferisce con gli elementi della matrice antropica.

Non sono stati riportati gli stralci cartografici relativi alla vincolistica perché le informazioni del piano provinciale sono uguali a quelle del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia.

- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza.
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi.
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli.
- In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

L'intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici in quanto la posa del cavo sarà su strada esistente. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi né rechneranno danno ai singoli manufatti. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

Per quanto riguarda i contesti rurali, il PTCP ammette tra i vari interventi la **realizzazione degli impianti di pubblica utilità quali sono gli impianti fotovoltaici** ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.

4.8 PIANIFICAZIONE COMUNALE

ASCOLI SATTRIANO: PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG)

Con delibera di Giunta Comunale n.33/2008 il Comune di Ascoli Satriano ha approvato il Piano Urbanistico Generale, PUG, con il quale ha recepito, tramite un iter di adeguamento del PUG, il PUTT della Regione Puglia.

Il PUG ha recepito tutte le indicazioni emerse in sede di Conferenza di Servizio indetta ai sensi dell'art. 11 - comma 9 - della L.R. n.20/2001 e pertanto era stato dichiarato compatibile con il PUTT/P – Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio all'epoca vigente, con la DGR del 25/06/2008 n. 1043.

La successiva entrata in vigenza del nuovo PPTR – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, definitivamente approvato con DGR 16/01/2015, n. 176 ha fatto scattare per tutti i Comuni pugliesi l'obbligo a dover adeguare ad esso gli strumenti urbanistici generali vigenti, secondo quanto stabilito dall'art. 97 delle NTA del PPTR.

Nel 2017 il Comune di Ascoli Satriano ha avviato il procedimento di adeguamento presentando una proposta di adeguamento delle NTA del PUG al PPTR. Ad oggi tale adeguamento non risulta essere approvato da parte della Regione pertanto le NTA proposte dal comune non sono ancora in vigore.

Nella zonizzazione del PUG di Ascoli Satriano, i terreni interessati dal cavidotto dell'impianto ricadono su strade pubbliche e comunque in zona E – Territorio agricolo, come risulta anche dal certificato di destinazione urbanistica.



Figura 62 – PUG di Ascoli Satriano – Zonizzazione

Secondo le NTA del PUG di Ascoli Satriano risulta (come si evince anche dal Certificato di Destinazione Urbanistica):

CHE la predetta zona agricola E è destinata in prevalenza all'agricoltura e forestazione, in esse sono ammesse attività produttiva connesse con l'agricoltura come l'allevamento del bestiame, e quelle connesse con le industrie estrattive, i depositi carburanti, le reti di telecomunicazione, di trasporto di energia, di acquedotti e fognature, le discariche di rifiuti solidi e simili, in attuazione delle rispettive leggi di settore.

La destinazione d'uso della zonizzazione risulta compatibile, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 387/03 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", con l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto presentato **risulta in linea con quanto previsto dalle NTA del PUG.**

DELICETO: PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)

Il comune di Deliceto è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con DGR 1817 del 15/03/1980 dalla Regione Puglia. Il cavidotto e la sottostazione sono ubicati nella Zona Omogenea E (agricola) per la quale non sussistono impedimenti alla realizzazione dell'opera.

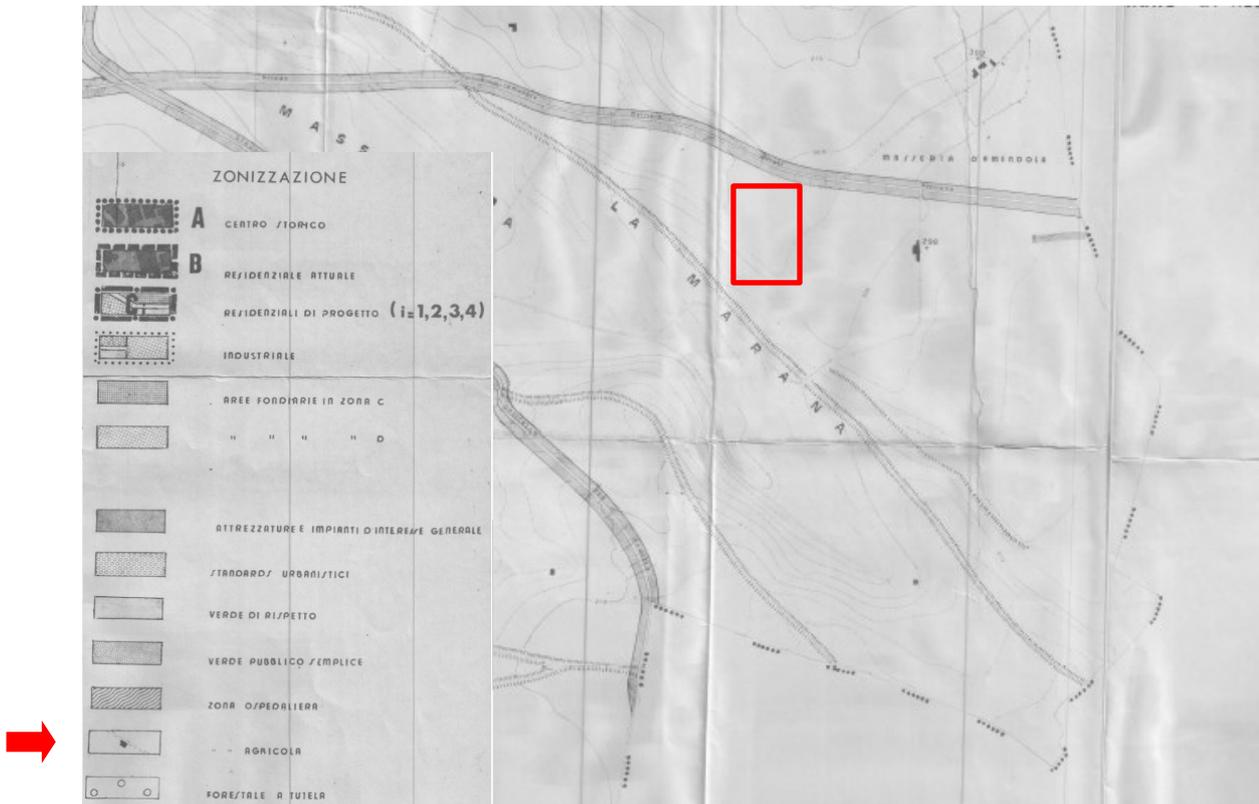


Figura 63 – PRG di Deliceto – Zonizzazione

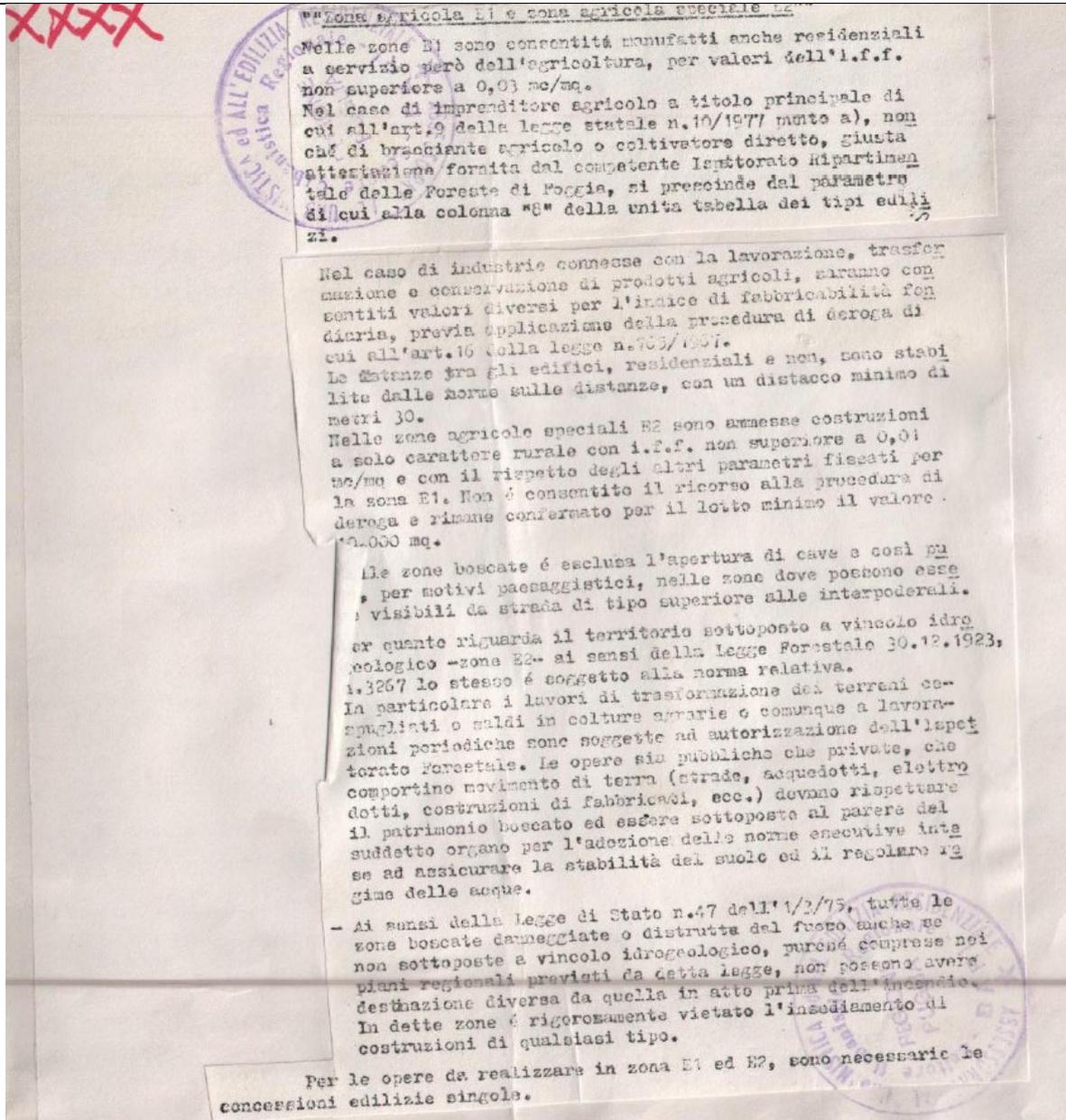
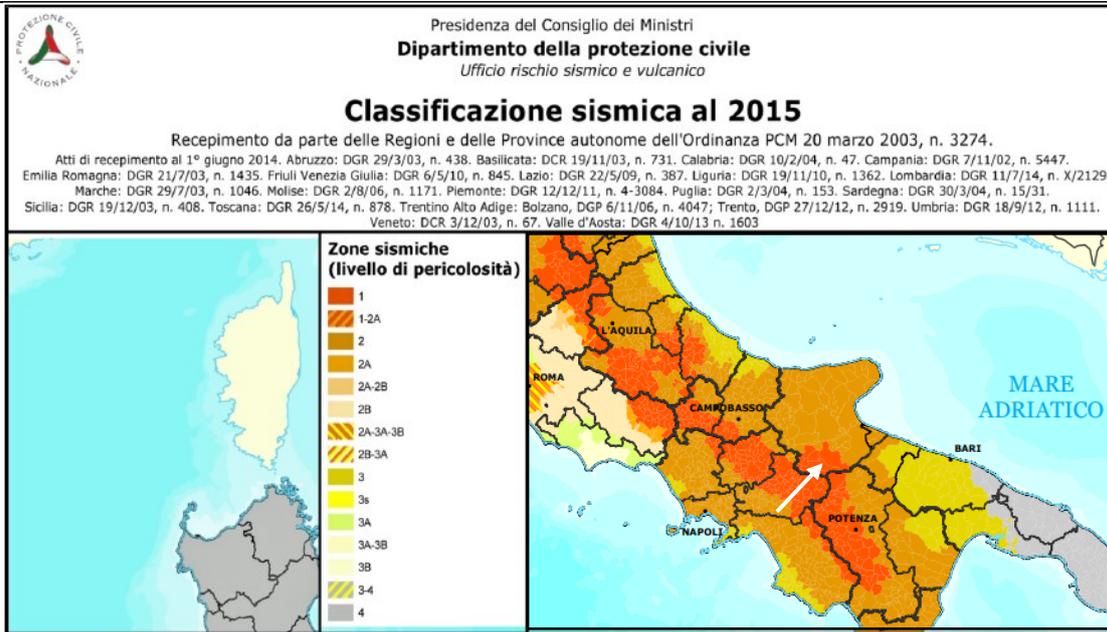


Figura 64 – NTA del PRG di Deliceto – Zona agricola

4.9 CLASSIFICAZIONE SISMICA

I Comuni di Ascoli Satriano e Deliceto ricadono in **zona sismica 1 Zona con pericolosità sismica alta**. Indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.



4.10 SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

Verranno di seguito trattate nel dettaglio le aree naturali che compongono l'ambiente naturale in cui si inserisce l'intervento. Ciò al fine di descrivere lo stato attuale e di individuare quindi gli eventuali impatti generati dall'opera.

4.10.1 Zone boscate

Le aree interessate non ricadono all'interno di zone boscate.

4.10.2 Zone Umide

Le aree interessate non ricadono all'interno di zone umide.

4.10.3 Aree Protette: Riserve e Parchi, IBA e Rete Natura 2000

Le aree interessate non ricadono all'interno di aree protette, aree IBA o aree tutelate da Rete Natura 2000. Le più vicine aree protette sono:

- Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto - 17 km
- SIC IT9120011 – Valle Ofanto Lago di Capaciotti – 17 km
- SIC IT91110033 – Accadia Deliceto – 8 km
- SIC IT91110032- Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata – 5km
- Parco Naturale Regionale Bosco dell'incoronata - 6 km

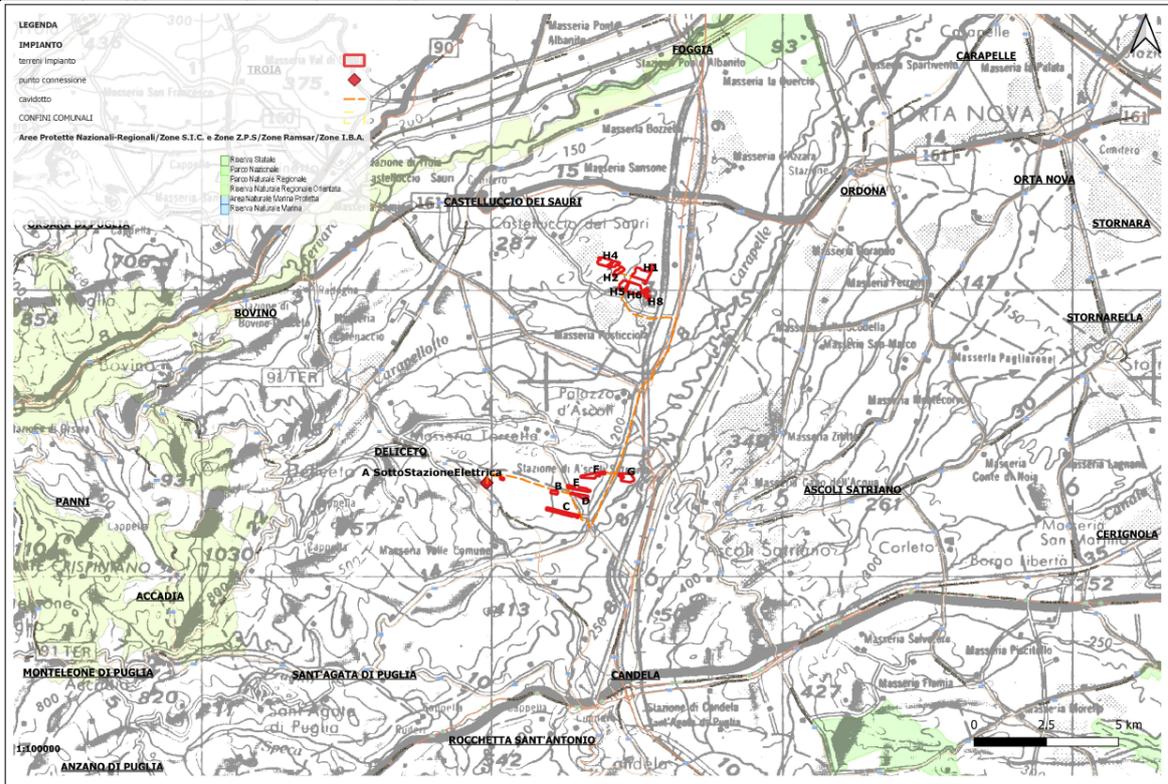


Figura 66 – Elenco ufficiale Aree protette (dal SIT della Regione Puglia)

4.11 CONCLUSIONI

In considerazione degli aspetti programmatici analizzati risulta che l'intervento è ubicato su aree a destinazione agricola.

PTPR

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015.

- Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**– le aree di progetto non intersecano aree di tutela mentre il cavidotto interseca in alcuni punti aree caratterizzate da **BP (Beni Paesaggistici) Fiumi torrenti, corsi d'acqua 150 m**. In base alle NTA del PPR la realizzazione del cavidotto risulta coerente e compatibile con le misure di salvaguardia e utilizzazione e con gli indirizzi previsti.
- Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– le aree di progetto, non intersecano aree di tutela, mentre il cavidotto interseca l'**UCP Formazione arbustiva in evoluzione naturale**. La realizzazione del cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l'intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano
- Nell'ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PPR le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela. Il cavidotto, nel comune di Ascoli Satriano, attraversa una porzione di terreno caratterizzata da **aree appartenenti alla rete dei tratturi**. Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l'altro spesso

riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con le prescrizioni del PPTR (art. 81 delle NTA, comma 2) p.elenco a7))

PTP

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- l'intervento ricade in aree a pericolosità geomorfologica moderata e media (PG1);
- l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata;
- il cavidotto attraversa le "Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici" nonché "zone ripariali a vegetazione ripariale e arbustiva"
- le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza dei tratturi lungo il cavidotto;
- le aree di intervento rientrano in aree agricole e contesti rurali;
- il cavidotto interseca aree agricole ed a tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, non interferiscono invece con gli elementi della matrice antropica.

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia e non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza. Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi. Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli. In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

La tipologia di intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici e inoltre la posa del cavidotto sarà su strada esistente. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi e delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

PTA

Con Deliberazione Della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 1441 è stato integrato, modificato ed approvato il "**Piano di Tutela delle Acque**".

Dall'analisi della perimetrazione delle aree risulta che l'intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica (tav.A del PTA), né in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi" (tav.B del PTA).

Inoltre l'area interessata dall'intervento è esclusa dalle Aree sottoposta a Stress Idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica (Tav. 7.5 del Piano). L'intervento non rientra nell'acquifero superficiale del Tavoliere né in aree a vulnerabilità alta perimetrata dal PTA (Tav.8.5 del Piano). In considerazione della tipologia di opere da realizzare per l'impianto, **l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTAR.**

VINCOLO IDROGEOLOGICO

Nelle aree oggetto di intervento e lungo il cavidotto non è presente il vincolo idrogeologico.

ZONE TUTELA HABITAT 2000

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS.

PAI

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato dal Comitato Istituzionale della ex Autorità di Bacino della Puglia con Delibera n.39 del 30.11.2005.

Dalla cartografia del P.A.I. si evince che parte dell'impianto ricade in area del PAI "PG1" ovvero "area a pericolosità da frana media e moderata".

In ossequio a quanto previsto dal PAI, al fine di verificare la fattibilità tecnica dell'intervento, è stato redatto uno studio di compatibilità geologica.

Si sottolinea che l'intervento è temporaneo e al termine dei lavori verrà dismesso ripristinando lo stato dei luoghi. Per cui anche l'assetto idraulico dell'area non subirà significative alterazioni. In definitiva, il progetto proposto risulta compatibile con le previsioni del PAI (rif. art. 15 delle NTA). Inoltre **il cavidotto attraversa aree a pericolosità idraulica media e alta nonché il reticolo idrografico del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia**, per tale motivo è stato redatto lo studio di compatibilità idraulica. In particolare il cavidotto attraversa in 15 punti il **reticolo idrografico del PAI** dell'Autorità di Bacino della Puglia. All'interno di tale fascia sono **consentiti "l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico** esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, **purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione".**

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico **la posa del cavidotto avverrà mediante tecnologia trenchless, impiegando la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).**

CLASSIFICAZIONE SISMICA

I Comuni di Ascoli Satriano e Deliceto ricadono in **zona sismica 1 Zona con pericolosità sismica alta**. Indica la zona più pericolosa dove **possono verificarsi fortissimi terremoti**. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

PRG Deliceto e PUG di Ascoli Satriano e

DELICETO

Il comune di Deliceto è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con DGR 1817 del 15/03/1980 dalla Regione Puglia. Il cavidotto e la sottostazione sono ubicati nella Zona Omogenea E (agricola) per la quale non sussistono impedimenti alla realizzazione dell'opera.

ASCOLI SATRIANO

Con delibera di Giunta Comunale n.33/2008 il Comune di Ascoli Satriano ha approvato il Piano Urbanistico Generale, PUG.

Nella zonizzazione del PUG di Ascoli Satriano, i terreni interessati dal cavidotto dell'impianto ricadono su strade pubbliche e comunque in zona E - Territorio agricolo, come risulta anche dal certificato di destinazione urbanistica.

5. _ QUADRO AMBIENTALE

Il SIA deve contenere quanto sotto riportato pertanto nei paragrafi successivi verranno sviluppati i contenuti richiesti nell'Allegato VII.

5.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E FATTORI AMBIENTALI

5.1.1 TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

TERRITORIO

Le aree si trovano in provincia di Foggia: le porzioni di impianto A-G sono ubicate a 4 km dal centro abitato di Ascoli Satriano, a 8 km dal centro abitato di Candela e 10 km da Deliceto lungo le Strade provinciali SP104 e SP119, mentre le aree H sono a 5,5 km da Castelluccio dei Sauri, lungo la Strada Provinciale SP107. Le aree dell'impianto sono distribuite nei pressi della Strada Statale SS655, SP119 e SP105 e sono localizzate a circa 17 km dal confine tra Puglia e Basilicata.

Le opere in progetto sono localizzate in una zona agricola. Si tratta di un contesto a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, secondo quanto indicato nel Documento Programmatico Preliminare del PUG di Ascoli Satriano.

L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline dette Pompei, Castello e Serpente e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della Valle di Carapelle.

Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura con il progressivo aumento della quota nelle aree circostanti si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (oliveto, vigneto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo in cui si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che in inverno scendevano dai freddi monti dell'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il paesaggio agrario, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato negli ordinamenti culturali, mantiene ancora elementi di interesse. Nell'area oggetto di studio il ruolo delle colture legnose è minore rispetto alle altre zone della pianura del Tavoliere: le aree sono caratterizzate da sequenze di grandi masse di colture a seminativo con pochi alberi ad alto fusto a bordo delle strade o in prossimità delle costruzioni rurali.



Figura 67 – Abitato di Ascoli Satriano – Palazzo Ducale

È presente il tipico paesaggio della Valle di Carapelle, le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura con il progressivo aumento della quota nelle aree circostanti si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si

alterna alle colture arboree tradizionali (oliveto, vigneto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo in cui si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che in inverno scendevano dai freddi monti dell’Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il paesaggio agrario, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato negli ordinamenti culturali, mantiene ancora elementi di interesse. Nell’area oggetto di studio il ruolo delle colture legnose è minore rispetto alle altre zone della pianura del Tavoliere: le aree sono caratterizzate da sequenze di grandi masse di colture a seminativo con pochi alberi ad alto fusto a bordo delle strade o in prossimità delle costruzioni rurali.

L’impatto per sottrazione di suolo per l’impianto in oggetto viene considerato poco significativo in quanto l’area sotto i pannelli verrà utilizzata per la coltivazione così come riportato **nell’innovativo Piano Agrosolare**.

Durante l’esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni. Visto l’ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli probabilmente assumerà una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione.

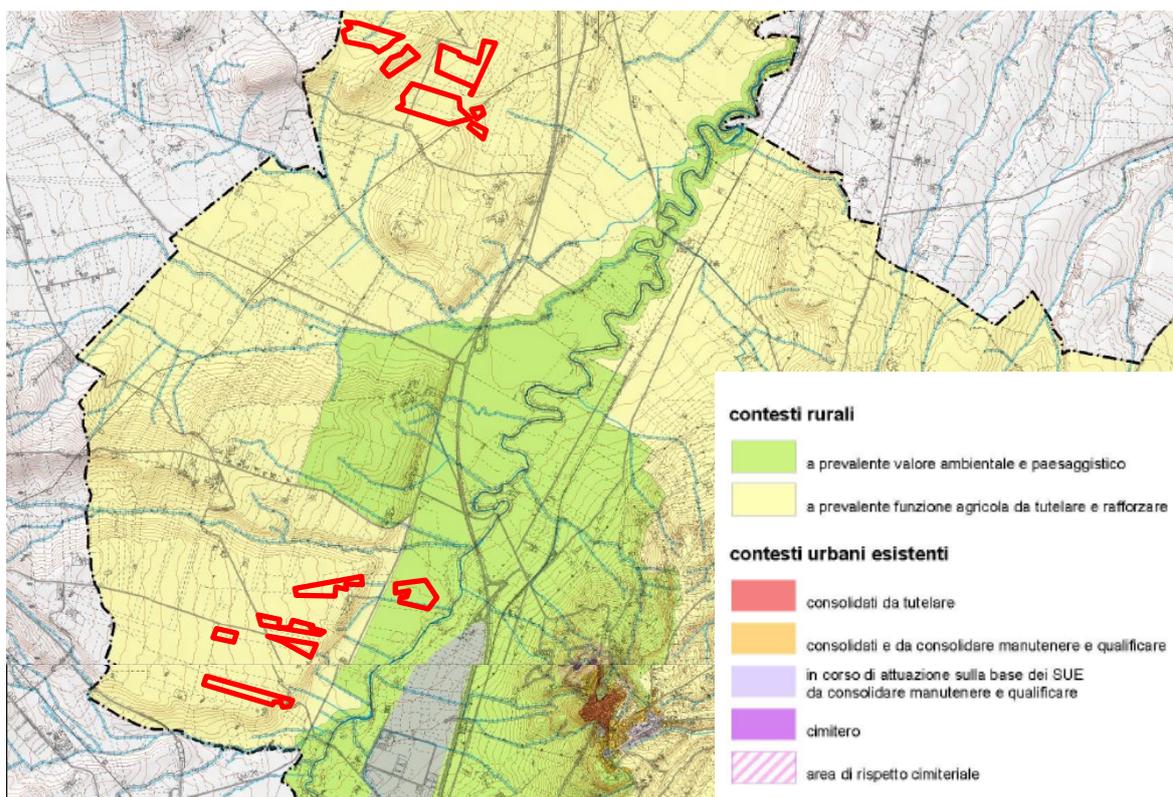


Figura 68 – Carta dei contesti rurali di Ascoli Satriano (PUG di Ascoli Satriano - DDP Volume 2 – elaborato 13a e 13 b)

SUOLO E SOTTOSUOLO e AMBIENTE IDRICO

La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce Ofanto ospita dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella e più avanti quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola.

La zona del Tavoliere è caratterizzata dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti che si attestano sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell’Ofanto.

Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso.

Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati degradanti verso il mare.

In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dal Subappennino Dauno è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici

I terreni interessati dal progetto si trovano in un'area pianeggiante (circa 220 m s.l.m.) in prossimità dei paesi di Ascoli Satriano e Castelluccio dei Sauri che si trovano invece a quote più alte. Sulle pendici occidentali dei due colli si trovano i depositi alluvionali terrazzati del torrente Carapelle e del suo tributario torrente S. Gennaro che occupano il centro della valle con un andamento circa meridiano. I lotti di terreno interessati dal progetto occupano parzialmente tale fondovalle fino ad arrivare alla sommità del primo terrazzo con quote che vanno dai 220 ai 280 m s.l.m.. Data la morfologia, la pendenza media del terreno negli 8 settori è compresa tra il 2% e il 9%, ad eccezione di due settori H che hanno una pendenza del 16% e l'esposizione è a NW.

Sulla base della cartografia dell'Autorità di Bacino (AdB) Puglia i terreni del progetto sono soggetti ad una pericolosità Geomorfologica media e moderata (PG1). La valutazione della pericolosità geomorfologica è legata a possibili fenomeni di instabilità del territorio e si basa sulla combinazione di analisi di previsione dell'occorrenza di tali fenomeni, in termini spaziali e temporali, e di previsione della loro tipologia, intensità e tendenza evolutiva

Dal punto di vista geologico la zona del tavoliere è caratterizzata da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questo territorio regionale i sedimenti della serie plio-cambraina si rinvenivano fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna.

Per quanto riguarda l'idrografia la pianura è attraversata da corsi d'acqua tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore) che hanno contribuito significativamente con i loro apporti detritici alla sua formazione. La pianura si trova ai piedi del sub-appennino dauno e la separazione è graduale e corrisponde ai primi rialzi morfologici mentre con il promontorio garganico è netta e immediata dovuta alle dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. Il settore orientale, prossimo al mare, caratterizzato da aree umide e zone paludose è attualmente coltivato a seguito di un processo di diffusa bonifica.

L'area oggetto del presente studio ricade interamente nel Foglio n°175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 di cui di seguito si riporta uno stralcio. Nell'area affiorano i terreni appartenenti a formazioni sia continentali che marine di età quaternaria riportati in carta con le sigle PQa (colore giallo), Qt1 (colore verde) e Qt3 (colore verde chiaro).

La formazione PQa, caratterizzata da argille e argille marnose grigio-azzurrognole, localmente sabbiose di ambiente marino, costituisce la parte bassa della serie Pleistocenica. La formazione Qc1 è una formazione ciottolosa, generalmente poco compatta e si presenta solo localmente fortemente cementata in puddinga ed ha uno spessore che si aggira sui 50 metri. Essa costituisce buona parte della sommità del pianoro di Ascoli Satriano - Lavello, inciso nel mezzo dal fiume Ofanto e di quello, meno esteso, di Castelluccio dei Sauri.

La formazione Qt3 è una formazione di ambiente continentale costituita da alluvioni terrazzate recenti, oloceniche, sopraelevate di pochi metri rispetto all'alveo attuale.

Sono formate in prevalenza da sedimenti sabbioso-argillosi, subordinatamente ciottolosi con all'interno terre nere e, a volte, crostoni calcarei evaporitici. Tali alluvioni assumono una eccezionale vastità lungo i corsi del torrente Carapelle e dei suoi affluenti.

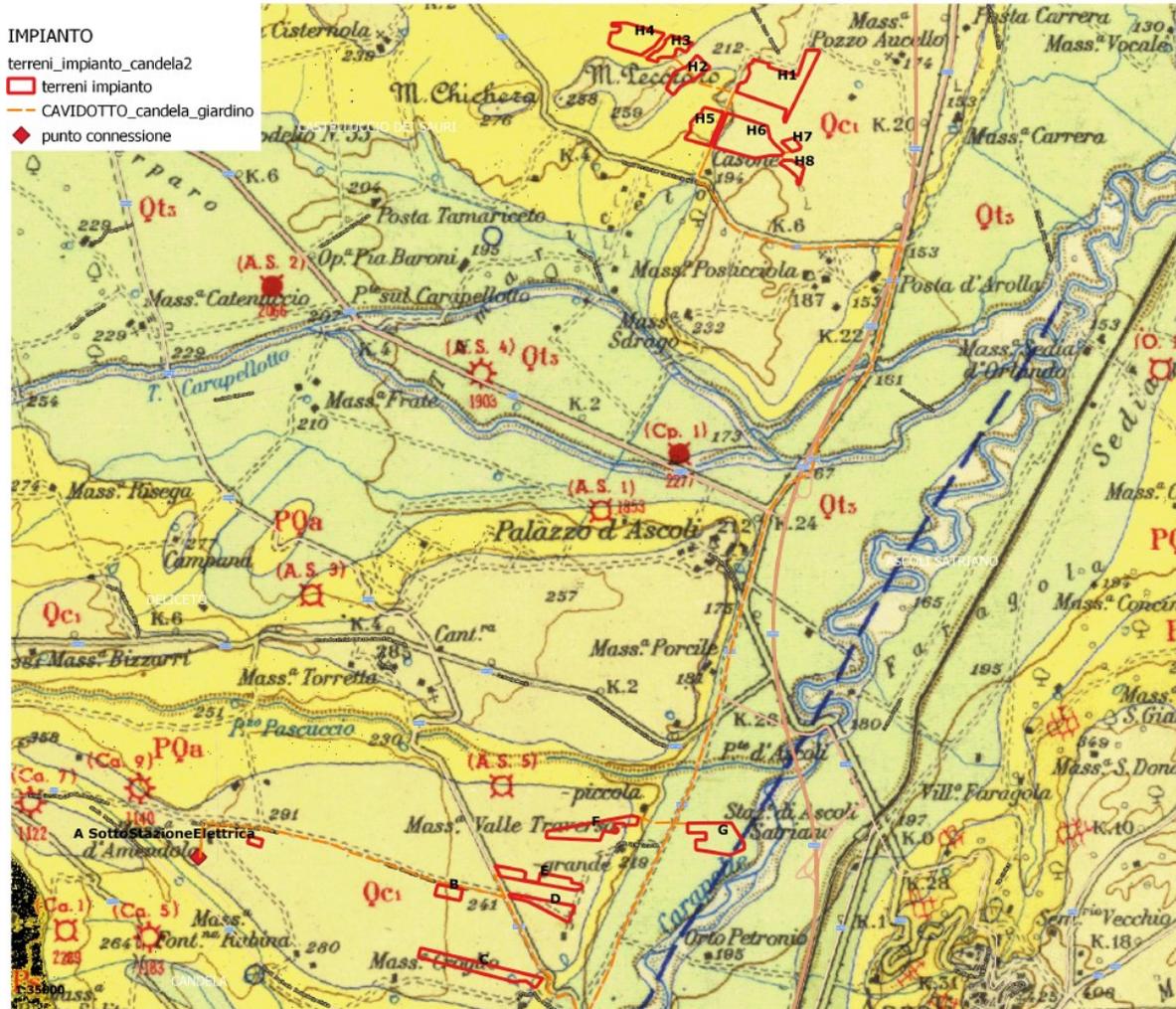


Figura 69 – Stralcio Carta Geologica 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia F 175 Cerignola

Il sistema idrografico nell'area dell'Appennino Dauno e del Tavoliere delle Puglie, ben sviluppato con reticoli sub-paralleli con deflusso verso NE (costa adriatica, Golfo di Manfredonia), è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio. L'areale in cui ricade il progetto è solcato da due importanti corsi d'acqua il torrente Carapelle e il fiume Ofanto e dai loro numerosi affluenti, molti dei quali con un deflusso esclusivamente stagionale. Nel complesso l'idrografia dell'area rivela una fase di maturità assai avanzata.

Le peculiari condizioni geologico-strutturali che caratterizzano l'area del Tavoliere delle Puglie hanno determinato la formazione di una triplice circolazione idrica sotterranea, in acquiferi di caratteristiche idrogeologiche profondamente differenti.

Partendo dal basso verso l'alto, il principale serbatoio idrico dell'area è caratterizzato dalle unità carbonatiche mesozoiche profonde.

Nell'ambito delle formazioni argillose plio-pleistoceniche, che sovrastano i calcari mesozoici, sono presenti dei livelli idrici localizzati negli interstrati maggiormente sabbiosi che raggiungono il loro massimo spessore nell'abitato di Foggia.

Più limitata e superficiale è invece la circolazione idrica dei depositi clastici pleistocenici del Tavoliere delle Puglie. In quest'area la falda è infatti localizzata nei depositi clastici di copertura delle argille plio-pleistoceniche. Il sistema acquifero è molto eterogeneo essendo costituito da una alternanza di strati lenticolari ghiaioso-sabbiosi e di strati argillosi a diversi gradi di permeabilità. Lo spessore complessivo è generalmente nell'ordine dei 30-60 m nella zona di Foggia-Cerignola. La superficie piezometrica segue l'andamento del substrato argilloso con quote più elevate in prossimità delle aree più interne che diminuiscono in direzione della costa. La falda defluisce verso NE in direzione del mare con gradienti elevati. Nelle aree a ridosso dei rilievi appenninici, dove prevalgono i materiali grossolani, la falda circola a pelo libero e giace 20-30 m sotto il piano campagna.

In base a quanto riportato sul PTA inoltre risulta una vulnerabilità dell'acquifero alta in quella zona (vedi fig. riportata nel paragrafo 4.5 del PTA).

La salvaguardia degli acquiferi sotterranei in questi terreni viene svolta anche dai sistemi vegetali attraverso la conservazione del suolo, l'aumento della capacità di infiltrazione e la riduzione della velocità media di scorrimento delle acque meteoriche. A seconda della densità, struttura e età delle cenosi vegetali la copertura vegetale esercita la sua funzione di salvaguardia. Le attività antropiche, ovvero le pratiche agricole e gli insediamenti urbani, sottraendo suolo alle coperture vegetali hanno diminuito la protezione delle acque. La scarsa pendenza del sito, il rapido ripristino del manto erboso, la diminuzione dell'energia di impatto degli scrosci piovosi al suolo dovuta all'effetto coprente dei moduli, ecc..., consentirà di raccogliere le acque e convogliarle nei canali presenti allontanandole dal terreno. Occorre però precisare che sulla porzione di terreno sottostante il lato più basso dei moduli sarà riversato lo stesso volume di acqua intercettato dall'intera superficie dei moduli stessi, ma in maniera concentrata. L'apparente concentrazione della forza erosiva però non comporterà alcuna degradazione del suolo poiché:

- L'acqua piovana raggiungerà il suolo dopo essere caduta sui pannelli, pertanto pur essendo concentrata su una ridotta porzione di terreno, avrà un'energia cinetica molto inferiore rispetto alla stessa massa di acqua che cade in maniera distribuita sull'intera superficie;
- Lo strato erbaceo fungerà da protezione trattenendo le particelle con l'apparato radicale, attenuando la forza impattante della pioggia;
- Le pendenze naturali e la presenza di canali assicureranno il drenaggio per ruscellamento;
- Le aree interessate sono prevalentemente pianeggianti e pertanto l'energia dell'eventuale strato idrico superficiale non riuscirà a rompere le forze di coesione del terreno e il potere di trattenimento dell'apparato vegetale.

La presenza dell'impianto non interferirà con processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche presenti sulla medesima area allo stato ante operam. La presenza dell'impianto non comporta modifiche dell'assetto attuale della rete idrografica né l'attuazione di interventi di regimazione idraulica e la sua presenza può considerarsi ininfluente nel determinare cambiamenti sulle portate idriche della rete. **In conclusione l'intervento non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo e disincentiva la possibilità che si presentino fenomeni degradativi di tipo erosivo.**

ARIA E CLIMA

Il clima dell'alto Tavoliere è continentale per effetto della presenza dell'Appennino Dauno ma andando verso la costa diventa mediterraneo. Il clima è caldo e temperato e presenta valori massimi di 35 - 37°C circa durante l'estate e valori minimi intorno

allo 0 °C durante l'inverno. Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno. Anche nel mese più secco si riscontra molta piovosità. Si registra una temperatura media di 14.0 °C. La media annuale di piovosità è di 494 mm.

Le condizioni climatiche della zona sono favorevoli alle colture agrarie per quanto riguarda l'andamento delle temperature.

Le pressioni sull'aria sono imputabili unicamente alla circolazione delle auto e alla presenza di attività agricole pertanto nella zona non si registrano particolari impatti legati ad attività antropiche.

Gli impianti eolici presenti nella zona sono assolutamente privi di qualsiasi emissione pertanto la qualità dell'aria è indipendente dalla loro presenza.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. L'energia prodotta ed immessa in rete sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti, pertanto l'impatto sulla componente aria sarà positivo anziché negativo.

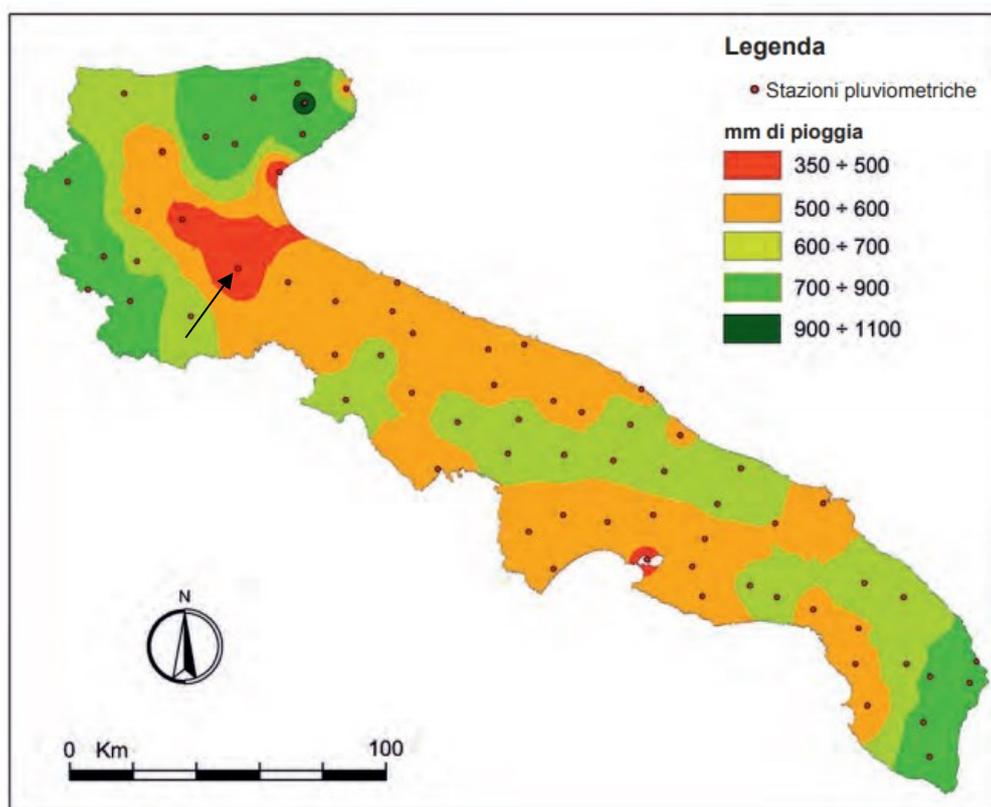


Fig. 7.7 - Stazioni pluviometriche considerate nell'analisi dei trend climatici con indicazione delle isoiete medie annue del trentennio di riferimento 1961+1990.
 - Rain gauge stations considered in the analysis of climate trends, with indication of the mean annual isohyets of the thirty-year reference period 1961-1990.

Figura 70 – isoiete medie nel trentennio 1961-1990 – Ispra ambiente

5.1.2 BIODIVERSITA'

Nella zona dell'impianto non si rileva la presenza di specie protette. L'analisi vegetazionale del sito indagato ha evidenziato un ambiente piuttosto povero di parametri naturalistici di pregio e poco degni di valutazione, riscontrando sul sito stesso oggetto di indagine un terreno con caratteristiche principalmente agricole, per lo più seminativi e colture ad olivo e vigneto. Vista, quindi l'area prettamente agricola-pascoliva in cui si colloca la superficie e l'assenza di particolari formazioni vegetali naturali, appare chiaro che l'attività di cantiere non arrecherà particolari problematiche al sito ambientale sia a livello delle componenti floristiche che all'eventuale fauna presente. Infatti, in ragione di quanto rilevato le uniche presenze vegetali esistenti, si identificano in essenze erbacee annuali (graminacee spontanee) e in alcuni arbusti di robinia. Tra le specie erbacee i cereali a paglia ed in particolare frumento tenero ed orzo sono le specie coltivate con il maggiore numero di ettari; sono inoltre presenti prati polifiti, erba medica, pomodoro, orticole e sorgo. Lembi di vegetazione spontanea di tipo ripariale sono presenti ai margini dei canali di scolo degli appezzamenti. La vegetazione naturale è relegata a ristrette aree relitte per la maggior parte lungo i fiumi come Ofanto e torrente Carapelle. Tuttavia, in considerazione del fatto che le aree limitrofe al sito d'intervento, hanno una connotazione periurbana o perlomeno simile al sito d'indagine, le possibili perturbazioni dovute all'attività del cantiere, non si estenderebbero a questi siti, come non si rilevano a livello dell'area di progetto.

Per quanto riguarda la **fauna**, nell'area vasta analizzata l'ambiente naturale è quasi del tutto scomparso a causa dell'elevata antropizzazione dovuta alle attività agricole che ne caratterizzano il territorio. Ciò è alla base della scomparsa di alcuni elementi fondamentali per la sopravvivenza di molte specie, tra cui la possibilità di rifugio, di luoghi di riproduzione delle prede e conseguente diminuzione delle riserve trofiche, ecc.. La scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo, determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio. Le specie che più di frequente si trovano nell'area vasta oggetto della valutazione in atto sono specie molto comuni quali la quaglia, la tortora, l'allodola, la volpe, la lepre, ecc. Specie che ad oggi non risultano né essere iscritte in alcun elenco di protezione animale né tantomeno classificate come specie a rischio di estinzione. **Gli ecosistemi sono dunque estremamente impoveriti in termini di varietà di specie vegetali e animali.** Pertanto, dato l'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione naturale, le aree in esame presentano una bassa valenza ecosistemica

L'impatto risulta quindi quasi nullo, ampiamente compensabile con opere a verde qualificate. Inoltre non si rilevano presenza di specie di pregio, sottoposte a particolari tipi di tutela (direttiva Habitat o IBA). L'estensione della vegetazione naturale e seminaturale risulta poco significativa, dato che i suoli marcatamente fertili e la morfologia semi-pianeggiante hanno determinato lo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo e vista la presenza di aree antropizzate in prossimità. Non si rilevano pertanto particolari caratteristiche proprie della biodiversità, ovvero differenziazione o presenza di elementi di naturalità da preservare, tutelare e conservare. Le attività legate all'agricoltura ed alla coltivazione dei campi, normalmente eseguite con cadenza e l'utilizzo di prodotti chimici e lo sfalcio e la raccolta risultano già essere momenti di disturbo alla fauna e all'ecosistema in generale che pertanto risulta già alterato.

La Carta della Natura della Regione Puglia, realizzata con la collaborazione fra ISPRA e ARPA Puglia e pubblicata nel 2014 dall'ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/puglia>), classifica l'area dell'intervento come "seminativi intensivi e continui". Nella pubblicazione "Gli Habitat della carta della Natura", Manuale ISPRA n. 49/2009, relativamente ai "seminativi intensivi e continui"

è riportata la seguente descrizione: "Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agroecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti". Il Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico, di questi ambienti è definito "Basso" e la sensibilità ecologica è classificata "molto bassa", ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio secondo le 3 categorie IUCN - CR, EN, VU (ISPRA, 2004. Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000). La pressione antropica è "bassa", la fragilità ambientale "molto bassa".

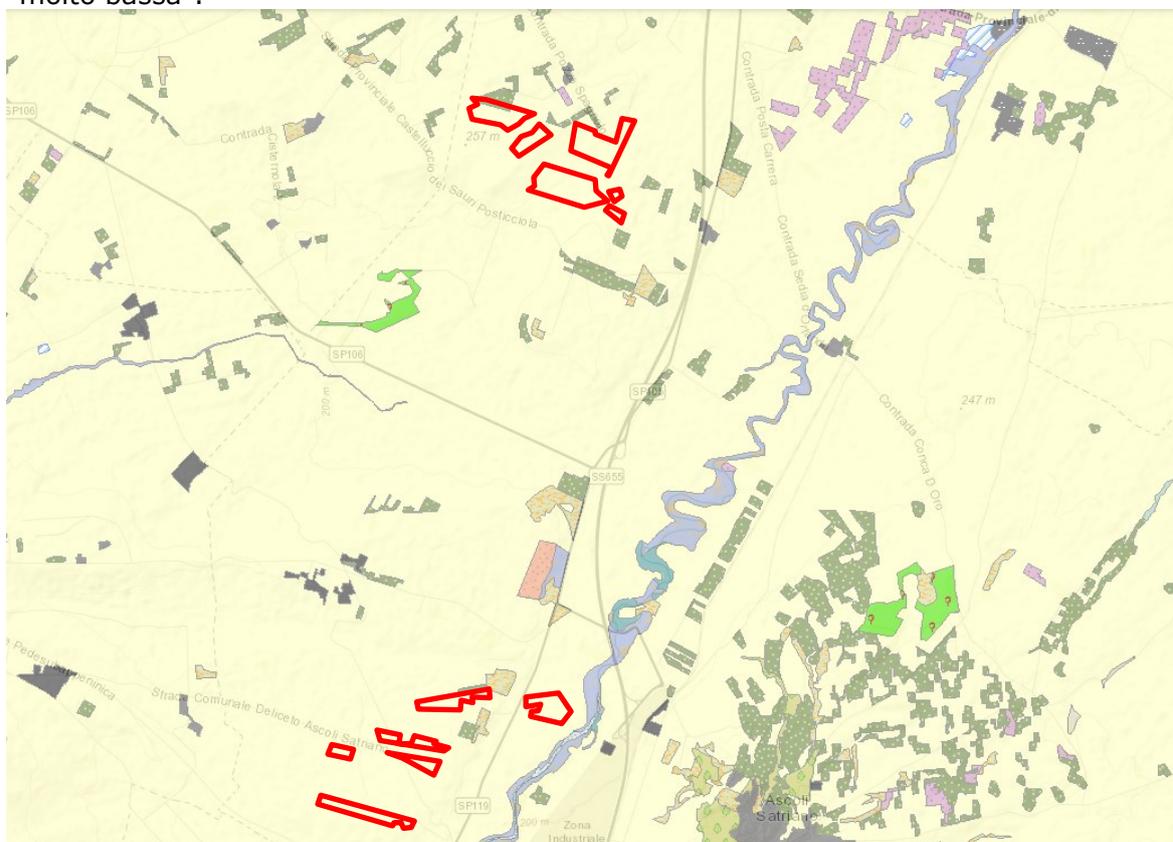


Figura 71 – Carta della Natura – Ispra

5.1.3 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO AGROALIMENTARE, PAESAGGIO

L'area si trova in provincia di Foggia in posizione baricentrica, a 4 km dai centri abitati di Ascoli Satriano e 5 km da Castelluccio dei Sauri.

La Daunia durante la lunga storia si è trovata in una posizione di passaggio e ancor di più la posizione di Ascoli Satriano, ubicata su una collina degradante verso l'Appennino. Si trova tra il Carapelle e l'Ofanto, entrambi anticamente ricchi d'acqua. Nonostante questo il territorio è stato caratterizzato da mancanza d'acqua causata da una pioggia insufficiente pur essendo ricco di zone boschive e pascoli.

Durante la preistoria i gruppi nomadi si spostavano all'interno del territorio ascolano. Durante il neolitico la coltivazione dei terreni ed il senso della proprietà hanno portato la popolazione a stabilizzarsi ma i pastori erano sottoposti a continui spostamenti alla

ricerca di zone di pascolo adatte alle varie stagioni dell'anno. Gli spostamenti hanno portato alla diffusione della loro cultura e a contatti con altre popolazioni.

In epoca romana la città subì vari spostamenti dall'altura alla pianura. Durante il Basso Impero e l'Alto medioevo fu riedificata sulla collina Torre Vecchia (Pompei) e dopo il terremoto sulla collina Castello.

Il territorio presenta criticità in ordine ai beni culturali storici e paesaggistici legati alla presenza di:

- Ritrovamenti e segnalazioni archeologiche;
- reti dei tratturi.

Sulle aree interessate dal progetto non sono presenti vincoli o aree a rischio archeologico ma, come in qualsiasi porzione del territorio, sussiste un rischio potenziale di impatto con i beni archeologici ampiamente compensabile con il controllo archeologico degli scavi di cantiere. In caso di eventuali ritrovamenti verranno concordate le opportune modifiche e valorizzazioni con la competente soprintendenza. L'impatto risulta solo potenziale mitigabile con gli opportuni accorgimenti a seguito delle indagini.

Infine il paesaggio agrario è di certo un elemento caratterizzante l'area di studio, localizzata in un ambito rurale. L'agricoltura è presente, seppur con coltivazioni differenti, nell'area di progetto.

5.1.4 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

La zona è caratterizzata da un inquinamento acustico relativamente basso poiché legato alle attività agricole della zona e al traffico veicolare lungo le strade provinciali e statali.

Per quanto riguarda invece l'inquinamento elettromagnetico, nella zona sono già presenti degli elettrodotti, impianti eolici, e Cabine elettriche.

Per valutare i fenomeni legati all'esistenza di cariche elettriche e i fenomeni magnetici è bene precisare che sono tra loro dipendenti. La concatenazione di un campo elettrico e di un campo magnetico origina il campo elettromagnetico. Quando i campi variano nel tempo, ammettono la propagazione di onde elettromagnetiche che risultano essere differenti tra loro per la frequenza di oscillazione. A frequenze molto basse (es. 50 hertz), il campo elettrico e quello magnetico si comportano come agenti fisici indipendenti tra loro. A frequenze più elevate, come nel caso delle onde radio (dai 100 kHz delle stazioni radiofoniche tradizionali ai 0,9 ÷ 1,8 MHz della telefonia mobile), il campo si manifesta sotto la forma di onde elettromagnetiche, nelle quali le due componenti risultano inscindibili e strettamente correlate.

La frequenza dei campi elettromagnetici generati da un elettrodotto è sempre 50 Hz (largamente entro la soglia delle radiazioni non ionizzanti). Il campo elettrico generato dalle linee elettriche è facilmente schermato dalla maggior parte degli oggetti (non solo tutti i conduttori, ma anche la vegetazione e le strutture murarie). Il campo magnetico, invece, è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli normalmente presenti, per cui la sua intensità si riduce soltanto al crescere della distanza dalla sorgente. L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano e pertanto, nel caso degli elettrodotti, non è costante ma varia al variare della potenza assorbita (i consumi). Quindi, negli elettrodotti ad alta tensione non è possibile definire una distanza di sicurezza uguale per tutti gli impianti, proprio perché non tutte le linee trasportano la stessa quantità di energia.

Gli effetti biologici e sanitari dei campi a frequenza estremamente bassa sono stati ampiamente studiati negli ultimi 30 anni. Un'approfondita valutazione dei risultati della ricerca e dei possibili rischi per la salute è stata pubblicata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 2007.

Calcoli basati sui dati epidemiologici indicano che, qualora i campi magnetici fossero effettivamente cancerogeni, in Italia sarebbe imputabile agli elettrodotti circa 1 caso di leucemia infantile all'anno (il numero medio annuo di nuovi casi è circa 400). In considerazione della debole evidenza scientifica da un lato e del modesto, eventuale impatto sulla salute pubblica dall'altro, l'OMS ritiene giustificato prendere in considerazione delle misure precauzionali, ma raccomanda che queste siano adottate solo se sono a costo nullo o molto basso. **In Italia**, in considerazione di possibili effetti a lungo termine, **sono stati adottati, per la protezione del pubblico, dei limiti di esposizione inferiori a quelli raccomandati dall'Unione Europea** esclusivamente per la protezione dagli effetti accertati, a breve termine. Questi limiti sono comunque sensibilmente più alti di quelli che normalmente si riscontrano nelle vicinanze di elettrodotti o di impianti elettrici di trasformazione. L'Italia, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente, ha emanato la **Legge n. 36 del 22 febbraio 2001** "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". La legge fissa i principi fondamentali diretti alla tutela della salute della popolazione (lavoratori e non) dai rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici in uno spettro di frequenze che va da 0 a 300 GHz. In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato emanato il **D.P.C.M. 8 luglio 2003** "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 ha quale campo di applicazione i campi elettrici e magnetici connessi al funzionamento degli elettrodotti a frequenza industriale. I limiti che il Decreto fissa, non si applicano a chi risulta essere esposto per ragioni professionali.

Nello specifico il Decreto fissa:

- Limiti di esposizione: 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per l'intensità di campo elettrico intesi come valori efficaci;
- Valori di attenzione: 10 μT per l'induzione magnetica intesi come valore efficace, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- Obiettivi di qualità: 3 μT per l'induzione magnetica intesi come valore efficace, valore da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti e nella progettazione di nuovi edifici in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, essi lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata pertanto si ha la generazione di campi variabili limitata ai soli transistori di corrente per brevissima durata (nella fase di ricerca del Maximum Power Point da parte dell'inverter e in accensione o spegnimento). Nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono comunque menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, poiché sono ritenute assolutamente irrilevanti. Gli inverter sono apparecchiature che utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione, pertanto sono costituiti da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Il legislatore infatti ha previsto che tali macchine possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni sia le ridotte emissioni per minimizzare l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa via cavo. Gli inverter prescelti possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica. Per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidiati ai fini dei campi elettrici e magnetici, si è tenuto conto del limite di qualità dei campi magnetici, fissato dalla legislazione a 3 μT .

5.1.5 INTERAZIONE TRA I VARI FATTORI

I diversi fattori ambientali sono tra loro legati, l'acqua è un fattore che modella la superficie terrestre, interferendo dunque con la componente suolo.

Effettuata la scomposizione dell'ambiente in componenti e fattori ambientali, è ora necessario procedere alla loro ricomposizione sintetica in un sistema complessivo. Il fattore Acque superficiali è strettamente legato alla biodiversità, così come l'uso del suolo (agricoltura) è strettamente legato allo stato di salute delle falde sotterranee, per l'uso di fertilizzanti e diserbanti. Il clima, la temperatura e le piogge sono legate al regime idrologico dell'area. Nel caso in esame i due fattori che maggiormente interagiscono sono acqua e suolo come descritto nei paragrafi su esposti.

5.1.6 STATO DELL'AMBIENTE NELLO SCENARIO SENZA IL PROGETTO

In caso di mancata attuazione del progetto è plausibile ipotizzare che i terreni continuino ad essere sfruttati per l'agricoltura. Questa alternativa fornisce la base di riferimento rispetto alla quale viene confrontata l'alternativa del progetto. Le conseguenze dell'alternativa senza progetto sono:

- l'uso del suolo rimane agricolo;
- non ci sono cambiamenti nel paesaggio;
- non c'è riduzione delle emissioni di CO₂;
- non c'è la possibilità di utilizzare l'energia solare contestualmente alle attività agricole (secondo l'innovativo Piano Agro solare presentato nella Relazione allegata)
- Non vi è alcuna possibilità di creazione di posti di lavoro indiretti e diretti (anche se temporanei)

5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti che le azioni hanno sull'ambiente, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (reversibile-non reversibile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (locale - esteso);
- la durata dell'impatto: breve durata, lunga durata, permanente;
- la "ricettività" ambientale.

L'impatto viene stimato secondo una scala qualitativa di riferimento, composta dalle seguenti classi:

- Impatto positivo
- Impatto nullo
- Impatto trascurabile
- Impatto basso
- Impatto medio
- Impatto alto

Con il termine "nullo" si intendono tutte le situazioni in cui la realizzazione dell'impianto non provoca alcuna modifica sulla natura della singola componente ambientale. Ad esempio l'impatto sonoro durante la fase di esercizio sarà di grado "nullo".

Per ogni singola componente ambientale considerata, è possibile suddividere la stima degli impatti considerando separatamente:

- l'impatto durante la fase di costruzione;
- l'impatto in fase di esercizio, ad opera ultimata, terminata la realizzazione dell'opera.

La realizzazione dell'opera in progetto, considerando la fase di costruzione, quella di dismissione e quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado di indurre potenziali effetti nei confronti dell'ambiente circostante.

Nel Capitolo della descrizione del progetto sono state sintetizzate le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio per la fase di costruzione e di esercizio e, da quanto riportato, la maggior parte degli impatti tra il progetto e l'ambiente circostante avviene quasi esclusivamente in fase di costruzione. Tali impatti sono, per questo motivo, temporanei e mitigabili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di ripristino.

Gli impatti nella fase di esercizio sono prevalentemente sulla componente paesaggio come modifica della percezione visiva dell'ambiente circostante.

Si riporta di seguito invece una descrizione delle azioni durante la fase di smontaggio dell'impianto. Gli impatti sono simili a quelli che si hanno nella fase di costruzione, ma si riportano di seguito le azioni che verranno realizzate in tale fase, a completamento di quanto descritto nel paragrafo della descrizione del Progetto.

FASE DI DISMISSIONE

Si ipotizza che l'impianto fotovoltaico verrà dismesso dopo 50 anni di vita del progetto. L'impianto fotovoltaico e l'infrastruttura saranno disconnessi dalla rete elettrica, i componenti del modulo verranno rimossi e riciclati per quanto possibile. Le strutture saranno smantellate e tutti i cavi sotterranei saranno scavati e rimossi.

La rinaturazione delle aree costituisce parte della fase di dismissione. Lo scopo della rinaturazione è di riportare il sito di lavoro a una condizione stabile, il più vicino possibile alle condizioni di pre-costruzione e alla soddisfazione del proprietario del terreno. La riabilitazione dell'area comporterebbe quanto segue:

- Una volta che l'area è libera da tutte le strutture e dai rifiuti, l'area verrà coperta da strati di terriccio che sarà posizionato sopra le aree;
- L'applicazione di fertilizzanti sarà utilizzata per migliorare la composizione del suolo;
- La semina a mano di semi autoctoni sarà utilizzata per ottenere vegetazione idonea e restituire naturalità.

5.2.1 USO DELLE RISORSE NATURALI

SUOLO

L'impatto maggiore sulle risorse naturali è legato alla perdita di terreni per la costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle relative infrastrutture.

La disponibilità di terreni agricoli nelle vicinanze riduce la significatività dell'impatto. Inoltre alla fine del ciclo di vita del progetto, si prevede la rimozione delle strutture e ciò consentirebbe di restituire il suolo ad uno stato naturale dopo la rinaturalizzazione, con un impatto **medio-basso**. Si tratta pertanto di un impatto **temporaneo, di lunga durata, reversibile**. Occorre però sottolineare che il **nostro progetto è unico nel suo genere e prevede il recupero di circa il 70% del suolo agricolo**, il dettaglio di questo aspetto è riportato nel **Piano Agro-Solare** allegato. In tali condizioni l'impatto si riduce diventando **quasi nullo**.

ACQUA

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano opere di regimazione.

Durante la fase di esercizio però ci sarà un consumo idrico legato all'attività di pulizia dei pannelli. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detergenti. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detergenti, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte. Si registra un impatto **nullo** per questa risorsa.

BIODIVERSITA'

Le interferenze maggiori potrebbero derivare dal rumore dovuto al passaggio dei mezzi necessari alla realizzazione dell'opera ma nell'area oggetto di intervento non sono presenti specie particolarmente sensibili. L'eventuale sottrazione di habitat faunistici nella fase di cantiere è molto limitata nello spazio, interessa aree agricole e non aree di alto interesse naturalistico ed ha carattere transitorio, in quanto al termine dell'esecuzione dei lavori le aree di cantiere vengono riportate all'uso originario. L'interferenza in fase di cantiere, sia in fase di costruzione che di dismissione, risulta limitata nel tempo, in quanto i tempi di realizzazione sono **brevi** pertanto eventuali disturbi legati alla fase di cantiere risultano **bassi, locali**, temporanei e **reversibili**.

Durante la fase di esercizio si potrebbe avere il fenomeno di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria e la variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli. Si tratta di un impatto a **lungo termine, locale, di bassa entità**.

5.2.2 EMISSIONI INQUINANTI

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Durante la fase di costruzione si registreranno degli impatti legati alle attività di cantiere per la presenza di mezzi meccanici nell'area e di mezzi per l'approvvigionamento dei materiali. Si tratta di impatti **locali, reversibili** di **breve** durata e **bassa** entità e al termine dei lavori la risorsa ritornerà al suo stato iniziale. Emissioni analoghe si registreranno durante la fase di dismissione.

Nella fase di funzionamento l'impianto fotovoltaico non avrà emissioni e a livello nazionale eviterà una significativa quantità di emissioni di CO₂ in atmosfera evitando il ricorso a combustibili fossili per la generazione dell'energia prodotta. Pertanto l'impatto derivante si ritiene **esteso, lunga durata, positivo medio**.

EMISSIONI SONORE

Durante la fase di costruzione le emissioni sonore sono legate alle attività di cantiere perché le fonti di rumore sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere. L'impatto risulta a **breve** termine, **reversibile, locale**, e di **bassa** entità per la presenza di pochi ricettori sensibili in zona.

Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto pertanto l'impatto è **nullo**.

La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

RIFIUTI

La gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- il materiale vegetale proveniente dall'eventuale decespugliamento delle aree sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da

individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

L'impatto sarà pertanto temporaneo, di **breve** durata, **reversibile**, **locale** e di **bassa** entità.

Nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo sono riportate le quantità relative agli scavi che dovranno essere realizzati e la stima degli eventuali approvvigionamenti o la possibilità del riuso delle terre.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità).

L'impatto anche in questo caso sarà **temporaneo**, di **breve** durata, **reversibile**, **locale** e di **medio-bassa** entità.

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà **non significativa**, essendo sostanzialmente limitata agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Durante la fase di cantiere a causa della presenza di Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi e dei campi magnetici prodotti dagli inverter e dei trasformatori, si avranno degli impatti negativi legati al rischio di esposizione al campo elettromagnetico. I potenziali ricettori individuati saranno gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dei moduli fotovoltaici. L'esposizione sarà gestita in accordo con la normativa sulla sicurezza dei lavoratori mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici, sia in fase di esercizio che di costruzione e dismissione, poiché i ricettori si trovano ad una distanza tale da ritenere l'impatto non significativo.

5.2.3 RISCHI SULLA SALUTE, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO

SALUTE

I potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali. Saranno presenti però impatti positivi (benefici) alla salute pubblica derivanti, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. Il Progetto è localizzato in zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse pertanto ne deriva una conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Gli impatti sulla Salute pubblica durante la fase di costruzione e dismissione sono prevalentemente legati ai seguenti aspetti:

- rischi per la sicurezza stradale, per l'aumento del traffico veicolare legato all'approvvigionamento dei materiali, all'attività dei mezzi meccanici e di trasporto dei lavoratori;
- salute ambientale e qualità della vita, aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria (per polveri ed emissioni inquinanti) derivante dalle attività di cantiere e movimento mezzi;
- modifiche del paesaggio generate dalle attività di costruzione e dimissione dell'impianto per l'approvvigionamento del materiale, presenza del cantiere e movimentazione mezzi;
- aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie, in caso di lavoratori non residenti;
- incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Tali impatti risultano essere **reversibili**, di **breve** durata, ad estensione **locale**, e di entità **medio-bassa**.

Gli impatti sulla Salute pubblica durante la fase di esercizio sono legati ai seguenti aspetti:

- impatti positivi legati alla riduzione dell'emissioni risparmiate rispetto alla produzione di una quota uguale di energia con impianti tradizionali;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio;
- impatti sulla salute dei lavoratori e dei residenti per la presenza di campi elettromagnetici prodotti dall'impianto.

In considerazione della distanza dei recettori il rischio di esposizione ai campi elettromagnetici per la popolazione risulta **trascurabile**. Non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative. Le emissioni atmosferiche invece durante la fase di esercizio sono unicamente legate ai veicoli che sono impiegati durante le attività di manutenzione. Tali impatti sono assolutamente **trascurabili** e poco significativi.

La presenza dell'impianto fotovoltaico può provocare alterazioni sul paesaggio che possono influenzare il benessere psicologico della popolazione. Si tratta di un impatto reversibile, con durata lunga ma che può essere facilmente mitigato. La struttura dell'impianto risulta alta da terra al massimo 2,5 metri pertanto è facilmente schermabile con la vegetazione.

PATRIMONIO CULTURALE

In merito al Patrimonio Culturale si rimanda all'analisi riportata nella Relazione archeologica allegata al presente Studio. L'area non risulta vincolata da vincolo archeologico e non sono presenti beni culturali vincolati o di pregio nell'area oggetto di intervento. In prossimità delle aree sono presenti aree ad interesse archeologico pertanto la zona è stata analizzata e studiata per valutare lo stato e gli eventuali impatti sulla componente culturale.

PAESAGGIO

Per quanto riguarda il Paesaggio, gli impatti sono prevalentemente legati ai seguenti aspetti:

- durante la fase di costruzione e dimissione, alle modifiche generate dalle attività di costruzione e dimissione dell'impianto per l'approvvigionamento del materiale, per la presenza del cantiere e per movimentazione mezzi;
- durante la fase di esercizio, alle modifiche per la presenza dell'impianto fotovoltaico.

La presenza dell'impianto provoca alterazioni visive che possono influenzare il benessere psicologico della comunità. Le strutture però saranno alte meno di 2,5 m e saranno difficilmente visibili anche dai recettori lineari (strade) perché, come riportato nel paragrafo delle misure mitigative, saranno schermati da barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

L'impatto, senza la mitigazione, in questo caso risulta **reversibile**, di **lunga durata** per la fase di esercizio e **breve durata** per le fasi di costruzione e dismissione, di entità **media**. Tale entità verrà ridotta grazie alle misure di mitigazione previste.

5.2.4 EFFETTO CUMULO

Nei pressi dell'impianto in progetto sono già presenti:

- Cabina elettriche e Stazione Elettrica;
- Altri impianti eolici in progetto o realizzati.

In questo contesto, il progetto non comporta un aumento aggiuntivo di disturbo significativo, in quanto interessa un territorio relativamente esteso rispetto alle opere già esistenti. Sono presenti altri impianti sia fotovoltaici che eolici in zona, sia già realizzati che in progetto. L'impianto in progetto risulterà sufficientemente schermato. La realizzazione degli impianti fotovoltaici, meno impattanti rispetto all'eolico consente di sfruttare la presenza della SSE Valle e asseconda l'esigenza dell'UE che pone degli obiettivi per la qualità dell'aria per la riduzione dell'emissioni di CO₂.

Le componenti maggiormente impattate dalla presenza di tali impianti sono il paesaggio ed il consumo di suolo. Non si prevedono altri contributi aggiuntivi in merito ad usi di risorse naturali, produzione di rifiuti, inquinamenti e disturbi ambientali significativi. Il rischio di incidenti per questa tipologia di impianti, considerata la normativa di riferimento per la progettazione di linee elettriche, risulta irrilevante.

Nell'immagine sottostante si riportano gli impianti attualmente in progetto e quelli realizzati nella zona in esame. Per la trattazione dettagliata degli impatti cumulativi si rimanda alla Relazione Specialistica sugli *Impatti Cumulativi*, allegata al presente Studio.

5.2.5 CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

La realizzazione di un impianto fotovoltaico permette di risparmiare l'immissione in atmosfera di anidride carbonica (CO₂). La quantità di CO₂ risparmiata è equivalente al valore di anidride carbonica emessa da un impianto termoelettrico a gasolio per produrre la stessa quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico. Utilizzando i fattori di conversione emessi dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (Delibera n 177/05) e considerando che per ogni TEP (Tonnellata Equivalente di Petrolio) si producono circa 3 tonnellate di CO₂ si ottiene che l'impianto in questione permetterà di evitare l'immissione in atmosfera di circa 80.000 Tonnellate di CO₂ ogni anno (ovvero circa 700g di CO₂ per ogni kWh fotovoltaico prodotto).

5.2.6 TECNOLOGIE E SOSTANZE UTILIZZATE

Le tecnologie adottate sono state descritte in maniera dettagliata nel capitolo della descrizione del progetto. Sono stati riportati i motivi delle scelte e soprattutto i benefici derivanti da tali scelte.

I moduli previsti sono **TR78M 555-575 580** della **Jinko solar**.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 580 W.

Gli inverter saranno posizionati in un box ad alloggiare tutti gli elementi dell'inverter centralizzato selezionato, e descritto in dettaglio nel datasheet allegato. Dimensioni e caratteristiche delle cabine sono riportate nella tavola relativa allegata. Si è scelto di adottare una soluzione centralizzata e compatta della Fimer, la MEGASTATION, che offre numerosi vantaggi tra cui la modularità.

Le MEGASTATION sono stazioni complete "chiavi in mano" per la conversione dell'energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete AT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

PECULIARITÀ

- Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- Vasta e completa gamma di potenza.
- Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l'assemblaggio in impianto.
- Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.

La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio.

Ulteriore innovazione del progetto è l'adozione di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori.

L'inseguitore solare TRJ est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato raggiunto con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven. Sono inoltre previste batterie per lo storage dell'energia prodotta.

5.3 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

EMISSIONI SONORE

Durante la fase di costruzione e di dismissione saranno messe in atto le seguenti misure di mitigazione:

- Uso di macchine provviste di silenziatore a norma di legge per contenere il rumore;
- Minimizzazione dei tempi di stazionamento a "motore acceso" durante le attività di carico e scarico di materiali (per approvvigionamenti materiali e movimentazione mezzi);
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- Corretta gestione del traffico sulle strade coinvolte dalla viabilità di cantiere;
- Riduzione di vibrazione e rumori
- Monitoraggio dell'area di cantiere.

EMISSIONI ATMOSFERICHE

Durante la fase di costruzione e di dismissione si adotteranno le seguenti misure di mitigazione al fine di ridurre le emissioni in atmosfera:

- Adozione di un sistema di gestione del cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- Bagnatura delle piste di cantiere per mezzo di idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria in fase di cantiere;
- bagnature delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- Utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA E BIODIVERSITA'

Durante la fase di esercizio, al fine di diminuire il rischio di abbaglio e la variazione del campo termico che potrebbe provocare disturbo alla naturalità, si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Durante la fase di costruzione e dismissione applicando le misure mitigativo previste per le altre componenti, atte a ridurre le emissioni sonore, le emissioni atmosferiche e gli impatti sul paesaggio conseguentemente verrà mitigato l'impatto sulla componente della vegetazione, flora e fauna.

PAESAGGIO

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo durante la fase di costruzione e dismissione dell'impianto, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Durante la fase di esercizio a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto, saranno realizzate delle fasce vegetali perimetrali per schermare l'impatto visivo. L'inserimento di mitigazioni favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

Per valutare l'efficacia di tali misure di mitigazione sono stati realizzati dei rendering riportati nella Relazione Paesaggistica allegata al presente studio.

SUOLO

Il progetto è unico nel suo genere e prevede il recupero di circa il 70% del suolo agricolo, il dettaglio di questo aspetto è riportato nel Piano Agro-Solare allegato. In fase di esercizio pertanto l'impatto si riduce diventando **quasi nullo**.

5.4 BENI CULTURALI E ELEMENTI DEL PAESAGGIO: MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

In base a quanto previsto dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), e dal PTP della Provincia di Foggia l'area in esame riporta i seguenti vincoli:

PTPR

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015.

- Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**– le aree di progetto non intersecano aree di tutela mentre il cavidotto interseca in alcuni punti aree caratterizzate da **BP (Beni Paesaggistici) Fiumi torrenti, corsi d'acqua 150 m**. In base alle NTA del PPTR la realizzazione del cavidotto risulta coerente e compatibile con le misure di salvaguardia e utilizzazione e con gli indirizzi previsti.
- Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– le aree di progetto, non intersecano aree di tutela, mentre il cavidotto interseca l'**UCP Formazione arbustiva in evoluzione naturale**. La realizzazione del

cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l'intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano

- Nell'ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PTPR le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela. Il cavidotto, nel comune di Ascoli Satriano, attraversa una porzione di terreno caratterizzata da **aree appartenenti alla rete dei tratturi**. Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l'altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con le prescrizioni del PTPR (art. 81 delle NTA, comma 2) p.elenco a7))

PTP

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- **l'intervento ricade in aree a pericolosità geomorfologica moderata e media (PG1);**
- **l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata;**
- **il cavidotto attraversa le "Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici" nonché "zone ripariali a vegetazione ripariale e arbustiva"**
- **le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza dei tratturi lungo il cavidotto;**
- **le aree di intervento rientrano in aree agricole e contesti rurali;**
- **l'impianto ricade in area agricola e non interferisce con gli elementi della matrice antropica.**
- **il cavidotto interseca aree agricole ed a tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, non interferisce invece con gli elementi della matrice antropica.**

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia e non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza. Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi. Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli. In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

La tipologia di intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici e inoltre la posa del cavidotto sarà su strada esistente. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi e delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa Habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS.

L'impatto sul paesaggio e le misure compensative sono stati trattati in maniera dettagliata nella Relazione Paesaggistica allegata al presente studio. Sono state anche fatte delle fotosimulazioni per verificare l'effetto delle misure di mitigazione previste, simulando la visibilità dell'impianto con e senza le misure di mitigazione.

Lo Studio è stato inoltre completato da una Relazione archeologica che descrive la caratterizzazione del sito. Per quanto non siano presenti infatti delle zone soggette a vincolo archeologico, sono presenti aree a rischio in prossimità.

6. _ RISCHIO INCIDENTI

6.1 RISCHIO INCENDIO

Il cablaggio e le connessioni lente possono essere una delle cause di incendio più comuni nel caso di impianti fotovoltaici. Viste le tensioni non indifferenti in gioco, un primo rischio è quello dell'arco elettrico. Se nell'impianto sono presenti delle connessioni a vite allentate, queste potrebbero aver generato un **arco elettrico (arco voltaico)** che potrebbe dare origine alle fiamme. E' appena il caso di evidenziare che, l'arco elettrico generato ad impianto in funzione può innescare il materiale sottostante che lentamente si autoalimenta fino a sviluppare l'incendio, anche in ore notturne. Un arco elettrico in tensione continua, a voltaggio normalmente in uso negli impianti fotovoltaici, può restare acceso per moltissimo tempo, dell'ordine addirittura dei minuti: esso è, pertanto, in grado di forare una lamiera zincata come quella normalmente utilizzata per l'appoggio dei pannelli e può comportare l'innescò dei materiali sottostanti. Uno dei punti a maggior criticità dove è possibile che si crei un eventuale **arco elettrico** è la scatola di giunzione.

E' possibile che si sviluppi un arco elettrico anche all'interno del pannello per difettosità delle saldature tra cella e cella oppure per ossidazione creatasi a seguito di perdita di ermeticità del pannello. La difettosità interna del pannello può essere tale da generare durante l'irraggiamento solare, un arco elettrico in serie tra le celle e capace, altresì, di perforare la parte sottostante (ammaccando il vetro nella parte anteriore) ed intaccando ed innescando il materiale di supporto.

Un **secondo rischio di incendio** dei pannelli FTV è dovuto al fenomeno cosiddetto di **"hot spot"**, ovvero al riscaldamento localizzato. Nei moduli, è impossibile che tutte le celle fotovoltaiche siano perfettamente identiche, a causa di inevitabili lievi differenze in fase di fabbricazione. Inoltre può anche accadere che una parte del campo FTV sia

in ombra, o anche semplicemente più sporca (presenza di foglie, polvere): perciò, due stringhe di moduli collegate in parallelo non avranno mai perfettamente la stessa tensione. Di conseguenza, si potrebbe verificare una corrente interna inversa che potrebbe provocare danni o surriscaldamenti localizzati: **l'hot spot**. Per evitare ciò nei circuiti elettrici si inseriscono appositi diodi: la mancanza dei diodi, ovvero il posizionamento di diodi in numero o di caratteristiche insufficienti, ovvero il loro posizionamento scorretto ovvero, la scelta di materiale non idoneo, ecc. sono tutti fattori che possono provocare l'hot spot, con conseguente rischio di innesco.

Le conseguenze del fenomeno dell'ombreggiamento per esempio, per celle che sono collegate in serie, fa sì che l'ombreggiamento di una singola cella diminuirebbe il flusso della corrente in tutte le altre celle. Nel caso non sia presente ombreggiamento la corrente totale che fluisce nella serie è circa pari alla corrente delle singole celle e la tensione è la somma delle tensioni delle singole celle. Nel caso, invece, di ombreggiamento di una o più celle, la cella ombreggiata diventa un utilizzatore e consuma energia, dissipando la potenza generata dalle altre celle non ombreggiate.

Si va incontro, così, al cosiddetto fenomeno dell'hot spot, ovvero del surriscaldamento con relativo rischio di danneggiamento irreversibile delle celle in ombra. I costruttori dei moduli fotovoltaici inseriscono i diodi di by-pass nella scatola di collegamento, allo scopo di "cortocircuitare" ogni singolo gruppo di celle in caso di ombreggiamento.

Una tale tecnica di protezione per ogni cella è costosa; in pratica il diodo si connette in parallelo a gruppi di celle in serie (18-24-36) formanti un modulo.

Un altro dei punti deboli dell'impianto FV è rappresentato dai cavi che, con la perdita di isolamento, possono provocare archi elettrici lungo le tratte tra i pannelli i quadri stringa o gli inverter. In particolare i cavi devono essere resistenti ai raggi UV ed alle alte temperature, essere di sezione adeguata ed essere correttamente collegati. In particolari condizioni e dopo periodi prolungati di utilizzo, la guaina isolante dei cavi solari possa perdere le sue proprietà isolanti, scendendo al di sotto dei limiti previsti dalle norme. A causa di ciò, essa può divenire sede di pericolose scariche di perforazione, dovute alla degradazione dell'isolante: tali scariche oltre a comportare un disservizio in termini di efficienza energetica del generatore fotovoltaico, potrebbero innescare pericolosi archi in corrente continua in grado di rappresentare un innesco efficace per l'incendio dell'installazione e della struttura ove l'impianto è posizionato.

Una **terza causa di incendio** è legata agli inneschi nelle "string box" (quadri stringa), dovuti a fenomeni di surriscaldamento per scarsa ventilazione, errata installazione (componenti elettrici posizionati sul tetto in involucri metallici che possono raggiungere temperature critiche). L'installatore, durante la realizzazione dell'impianto, può aver commesso taluni errori.

Una **quarta causa di rischio** è costituita dall'inverter che, come tutti gli apparecchi di questo tipo, può surriscaldarsi. Di conseguenza se il suo sistema di raffreddamento non è stato correttamente dimensionato, esso può costituire fonte di innesco. Poiché l'inverter è normalmente ospitato in un apposito locale, l'innesco può facilmente propagarsi alle altre apparecchiature contenute nel medesimo locale.

Un corretta installazione, l'uso di pannelli di ultima generazioni e dotati di certificazioni idonee nonché la presenza ovviamente di impianto di messa a terra ed il rispetto delle normative garantiscono il corretto funzionamento di un impianto. La manutenzione dell'impianto e la verifica dello stato dei componenti e dei cavi elettrici di collegamento, consente di ridurre il rischio di tali incidenti.

6.2 ALTRI POSSIBILI INCIDENTI

Di seguito si elencano altri possibili incidenti che potrebbero accadere:

- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto)
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere;
- il rischio di incidenti stradale durante la fase di costruzione e di dismissione;
- rischio di fulminazione.

Nella fase di costruzione esiste il rischio potenziale di accesso non autorizzato ai siti di cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, a tale scopo potrà essere previsto un impianto di allarme a scongiurare tale rischio. L'area di cantiere verrà corredata da opportuna segnaletica per avvisare dei rischi associati alla violazione. Saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

Al fine di minimizzare il rischio di incidenti stradali durante le fasi di cantiere, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono. I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.

Per quanto riguarda la contaminazione in caso di sversamenti i lavoratori verranno dotati di un kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

Durante la fase di esercizio un altro dei possibili rischi è la fulminazione. Trattandosi di apparecchiature elettriche, chiaramente l'abbattimento di un fulmine sull'impianto fotovoltaico comporta un rischio abbastanza elevato. I danni alle apparecchiature elettriche e la possibilità che possano rovinarsi è abbastanza alto. Occorre però tenere in considerazione che l'impianto fotovoltaico in esame insiste su un'area che dopo la sua realizzazione sarà accessibile solo a personale autorizzato per le attività di manutenzione, per lo sfalcio della vegetazione e la pulizia dei moduli, che eviteranno l'accesso durante eventi temporaleschi. Pertanto il rischio di perdite di vite umane è pressoché nullo. L'eventuale rischio sarebbe legato al danno economico che subirebbe la struttura che dovrà essere riparata. Se nell'impianto verranno adottate tutte le misure atte a proteggere le componenti elettriche ed elettroniche, il rischio verrà notevolmente ridotto. Inoltre l'impianto dovrebbe essere dotato di misure di protezione da fulminazione diretta e indiretta tramite una idonea rete di terra costituita da dispersori alla quale sono collegate tutte le strutture metalliche.

7. _ CONCLUSIONI

L'area in oggetto, suddivisa in più lotti, ricade nei territori comunali di Ascoli Satriano e, per la restante parte di cavidotto e la SSE, nel comune di Deliceto in prossimità della SE di Deliceto. L'area si trova in provincia di Foggia a 4 km dai centri abitati di Ascoli Satriano e a 5 km da Castelluccio dei Sauri. Le aree dell'impianto sono distribuite nei pressi della Strada Statale SS655 e SP119 e sono localizzate a circa 17 km dal confine tra Puglia e Basilicata.

L'area occupata dall'impianto è circa 114 ha.

In base al PUG vigente di Ascoli Satriano ci troviamo in Aree agricole. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade comunali e vicinali.

Le opere in progetto sono localizzate in una zona rurale pianeggiante. Si tratta di un contesto a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, secondo quanto indicato nel Documento Programmatico Preliminare del PUG di Ascoli Satriano.

La sottostazione elettrica, ricadente nel comune di Deliceto, secondo il PRG vigente, è localizzata su terreni a destinazione agricola. Il cavidotto attraversa dei terreni localizzati nel comune di Ascoli Satriano che ricadono prevalentemente su strade pubbliche e terreni a destinazione agricola.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade comunali e vicinali.

Le opere in progetto sono localizzate in una zona pianeggiante. Si tratta di un contesto di area vasta a prevalente funzione agricola.

L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline dette Pompei, Castello e Serpente e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della Valle di Carapelle.

Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura con il progressivo aumento della quota nelle aree circostanti si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (oliveto, vigneto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo in cui si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che in inverno scendevano dai freddi monti dell'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il paesaggio agrario, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato negli ordinamenti culturali, mantiene ancora elementi di interesse. Nell'area oggetto di studio il ruolo delle colture legnose è minore rispetto alle altre zone della pianura del Tavoliere: le aree sono caratterizzate da sequenze di grandi masse di colture a seminativo con pochi alberi ad alto fusto a bordo delle strade o in prossimità delle costruzioni rurali.

Sono presenti inoltre infrastrutture aeree, impianti eolici, cabine elettriche, infrastrutture viarie asfaltate che confermano la condizione dello stato ambientale dell'area esaminata.

La presenza dell'impianto non comporta modifiche dell'assetto attuale della rete idrografica né l'attuazione di interventi di regimazione idraulica e la sua presenza può considerarsi ininfluente nel determinare cambiamenti sulle portate idriche della rete. In conclusione l'intervento non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo e disincentiva la possibilità che si presentino fenomeni degradativi.

L'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto **con l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE** sarà possibile operare **un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa**.

L'area sotto i pannelli sarà rinverdita naturalmente e ciò porterà in breve al ripristino del soprassuolo originario. Tali attività inoltre sono temporanee e reversibili. Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni. Visto l'ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli probabilmente assumerà una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione.

In merito al Paesaggio, la presenza dell'impianto provoca alterazioni visive che possono influenzare il benessere psicologico della comunità. Le strutture però saranno alte meno di 2,5 m e saranno difficilmente visibili anche dai recettori lineari (strade) perché, come riportato nel paragrafo delle misure mitigative e nella relazione paesaggistica allegata al presente studio, saranno schermati da barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione. L'impatto, senza la mitigazione, in questo caso risulta reversibile, di lunga durata per la fase di esercizio, e di breve durata per le fasi di costruzione e dismissione, ma di entità media. Tale entità verrà ridotta e la magnitudo raggiungerà il valore basso grazie alle misure di mitigazione previste.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte nel Capitolo 5, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molti degli impatti sono a carattere temporaneo poiché legati alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori **"positivi"** quali la **produzione di energia elettrica** da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e dalla vicinanza con Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Deliceto" che rende i terreni circostanti maggiormente appetibili a tali scopi rispetto all'utilizzo per soli fini agricoli, ciò perché l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

8. BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI

- PUG del Comune di Ascoli Satriano
- PRG del Comune di Deliceto
- PTP della Provincia di Foggia
- PTPR della Regione Puglia
- PAI dell’Autorità di Bacino dell’Appennino Centrale
- PAI dell’Autorità di Bacino della Puglia
- Piano Energetico Regionale della Puglia
- Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- Piano Energetico Regionale della Regione Puglia
- Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- Sito istituzionale “PCN - Portale Cartografico Nazionale”
- Sito istituzionale Regione Puglia
- Sito del comune di Ascoli Satriano e Deliceto
- <https://www.isprambiente.gov.it/it/evidenza/ispra/no-homepage/carta-della-natura-online-il-nuovo-geoportale>