



REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA DI TARANTO  
COMUNE DI CASTELLANETA



PROGETTO IMPIANTO AGRI-VOLTAICO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI  
CASTELLANETA, CONTRADA BORGO PINETO, E RELATIVE OPERE DI  
CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI GINOSA DI POTENZA PARI  
A 33.279,48 kWp DENOMINATO "CASTELLANETA"

PROGETTO DEFINITIVO

GEOLOGIA ED AMBIENTE IDRICO



livello prog.	codice pratica	N. Elaborato	DATA	SCALA
PD			21.06.2023	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

Gamma Orione S.r.l.

ENTE

PROGETTAZIONE

**HORIZONFIRM**

Viale Francesco Scaduto n.2/D - 90144 Palermo (PA)

Arch. A. Calandrino      Ing. D. Siracusa  
Arch. M. Gullo            Ing. A. Costantino  
Arch. S. Martorana      Ing. C. Chiaruzzi  
Arch. F. G. Mazzola      Ing. G. Schillaci  
Arch. G. Vella             Ing. G. Buffa

Il Progettista

Il Progettista



## Sommario

1. INQUADRAMENTO GENERALE.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO GENERALE.....	4
2.1 Geologia regionale.....	5
2.2 Suolo.....	5
3. AMBIENTE IDRICO.....	9
3.1 Acque superficiali.....	10
3.2 Bacino fiume Lato.....	11
3.3 Piano di Tutela delle Acque.....	12
4. RISPOSTE DIRETTE ALLE INTEGRAZIONI GEOLOGIA E AMBIENTE IDRICO.....	15
4.1 Fornire misure recenti circa la soggiacenza della falda acquifera superficiale, che siano rappresentative della vasta area del sito di progetto e delle diverse caratteristiche del sottosuolo:.....	15
4.2 Fornire informazioni sullo stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee interferite, direttamente o indirettamente, dall’opera, (riportando eventuali criticità che hanno comportato il mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità, in particolare quelle associate a specifici parametri chimici):.....	15
4.3 Fornire informazioni sull’appartenenza dei suddetti corpi idrici sotterranei interferenti direttamente o indirettamente con l’opera a categorie a specifica destinazione (in particolare destinazione a consumo umano):.....	17
4.4 Fornire Informazioni e dettagli su come verranno effettuati gli interventi di manutenzione straordinaria al fine di non pregiudicare lo stato di qualità della falda:.....	17
4.5 Presentare un piano dettagliato di regimazione acque di superficie:.....	17
4.6 Fornire una valutazione del rischio idraulico per la SSE ed eventuale misura di mitigazione;.....	19
5. CONCLUSIONI.....	20

## 1. INQUADRAMENTO GENERALE

L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, denominato "**CASTELLANETA**", si trova nel territorio comunale di Castellaneta, provincia di Taranto, ubicata in via Tratturello Pineto.

Il sito è identificato al catasto del comune di Castellaneta, sul foglio di mappa n. 123 particelle n° 19, 21, 22, 25, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 2049 e annesse opere di connessione nel territorio comunale di Ginosa su lotto di terreno distinto al N.C.T. Foglio n. 119 particella n° 219.



Figura 1 - Inquadramento su ortofoto area di impianto e SSE

L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 5.00 mt s.l.m, diviso in 2 plot, di forma poligonale regolare, dal punto di vista morfologico, il lotto è caratterizzato da un'area pianeggiante, sulla quale saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud. A Sud il confine dell'area è definito da una strada comunale dalla quale avverrà l'accesso al sito. Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta prevalentemente pianeggiante.

L'estensione complessiva del terreno è circa **44 ettari**, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa **16 ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il **37 %**.

L'area, oggetto di studio, è un terreno rurale, regolarmente alternato tra foraggio e coltura cerealicola, e confinante a sud e a ovest con terreni agricoli caratterizzati prevalentemente dalla medesima coltura.

Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta abbastanza uniforme in quanto si riscontra un'area pianeggiante.

In fase di progetto, si è tenuto conto di una fascia di ombreggiamento dovuti alla presenza di alberi che possono potenzialmente ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata. Non vi è presenza invece di edifici capaci di causare ombreggiamenti tali da compromettere la producibilità dell'impianto considerata la natura rurale del territorio.

La potenza di picco dell'impianto fotovoltaico è pari a **33.279,48 KWp**, sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

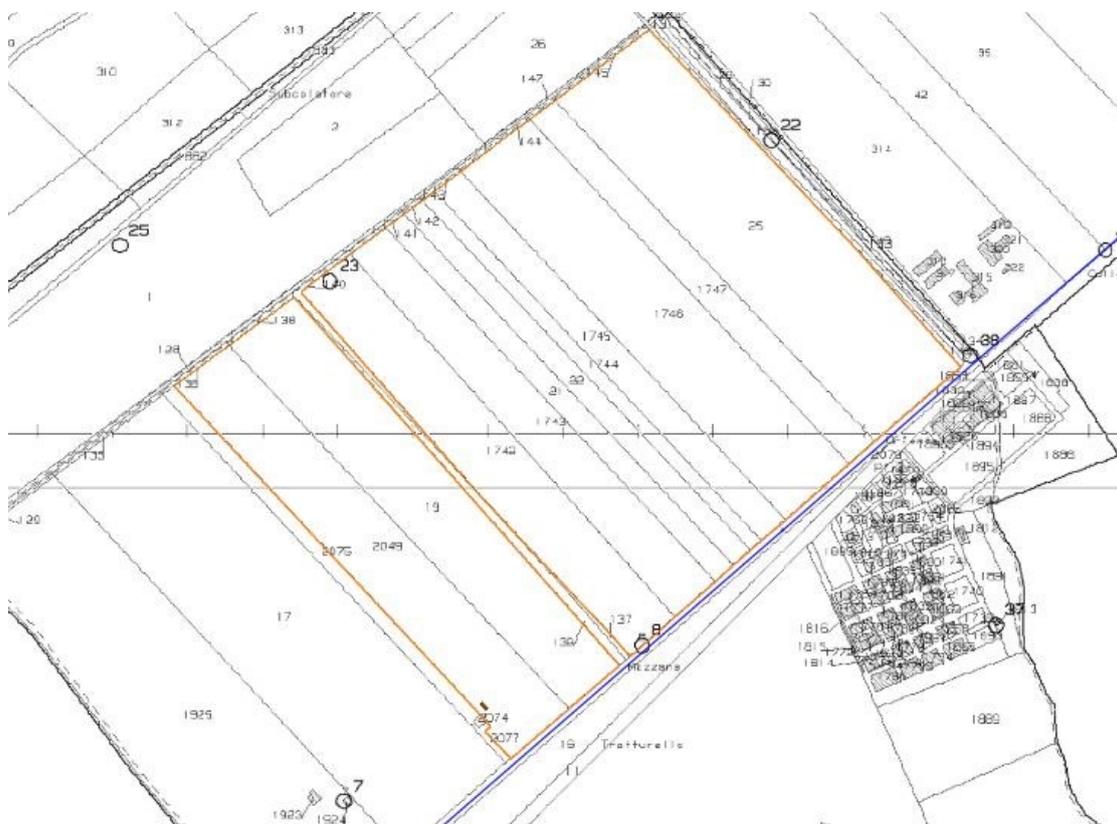


Figura 2 - Inquadramento su catastale dell'area di impianto

## 2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO GENERALE

L'area in studio si colloca al margine sud-orientale della Fossa Bradanica (Migliorini C., 1937), un'ampia depressione allungata da nord-ovest a sud-est originatasi nel plio-quadernario fra la catena appenninica e la piattaforma carbonatica dell'avampaese murgiano.

L'evoluzione tettonico-sedimentaria del segmento meridionale d'avanfossa appenninica, che comprende parte dei bacini pugliese e lucano (sensu CRESCENTI, 1971), ha inizio nel Pliocene inferiore, quando, a causa del progressivo avanzamento del fronte appenninico, il bacino è interessato da una generale migrazione verso E degli assi di subsidenza e delle relative depressioni (CASNEDI, 1988a). Il bacino, si presenta così con un margine interno instabile, con tendenza ad un forte sollevamento, ed un margine esterno subsidente che coinvolge via via, aree d'avampaese già dislocate verso la catena. L'ingressione marina portò alla sedimentazione di depositi prevalentemente sabbioso-argillosi sul substrato calcareo ribassato a gradinata verso sud-ovest secondo un sistema di faglie dirette ad andamento appenninico. Nel Pleistocene inferiore un sollevamento regionale in blocco ed il conseguente ritiro del mare verso l'attuale linea di costa determinò l'emersione dell'area bradanica e la formazione di una serie di terrazzi marini e alluvionali connessi con brevi fasi di arresto del ciclo regressivo e di trasgressioni di piccola entità. L'area di interesse rientra nel dominio di avanfossa, nella struttura geologica nota in Letteratura con il nome di Fossa Bradanica. Dal punto di vista tettonico, questa parte della Fossa bradanica è caratterizzata da un sistema a horst e graben (rispettivamente "alto" e "basso" strutturale) dovuto alla presenza di una serie di faglie distensive, con direzione principale Nord-Ovest/Sud-Est. In generale lo schema stratigrafico dei depositi plio-pleistocenici della Fossa Bradanica risulta così costituito: in trasgressione sul substrato mesozoico, formato da calcari e calcari dolomitici di colore grigio nocciola, spesso rossastri in superficie per via dei fenomeni di alterazione (Calcare di Altamura, Cretaceo superiore) si trovano depositi calcarenitici, costituiti da biocalcareni e biocalciruditi in banchi e con intercalazioni di calcilutiti (Calcareniti di Gravina, Pleistocene medio - inferiore) in parte eteropiche in parte sottostanti ad argille marnose grigio-azzurre con livelli sabbiosi (Argille subappennine, Pleistocene inferiore); seguono i termini di chiusura del ciclo sedimentario bradanico, rappresentati da sabbie calcareo-quarzose giallastre (Sabbie di Monte Marano) eteropiche con calcareniti grossolane giallastre (Calcareniti di Monte Castiglione), i depositi marini terrazzati poggiano in trasgressione su superfici poste a quote diverse, (Depositi marini terrazzati). Nel Pleistocene inferiore un sollevamento regionale in blocco ed il conseguente ritiro del mare verso l'attuale linea di costa determinò l'emersione dell'area bradanica e la formazione di una serie di terrazzi marini e alluvionali connessi con brevi fasi di arresto del ciclo regressivo e di trasgressioni di piccola entità. Tali depositi marini terrazzati si estendono da Capo Spulico a Taranto, con una variazione di ampiezza, natura litologica, potenza, e con inclinazione sempre rivolta verso il mare, che risulta essere maggiore dove l'ampiezza è minore e viceversa (Cotecchia V. Magri G., 1967 L'ampiezza dei terrazzi (distanza fra le antiche linee di costa e i cigli delle scarpate verso mare) aumenta

progressivamente andando dall'Appennino calabrolucano verso Taranto, mentre la potenza dei depositi risulta più esigua nell'area posta a nord-est del F. Bradano. Anche la natura litologica dei sedimenti varia lungo l'anfiteatro ionico in relazione alla natura litologica del substrato e degli apporti fluviali. Essi risultano essere di tipo ghiaioso-sabbiosi e limosi tra il F. Sinni e il F. Bradano, diventano invece calcarenitici e ghiaiosi a nord-est del F. Bradano.

## 2.1 Geologia regionale

Le prime tracce della storia della Regione Puglia risalgono al Triassico. A quell'epoca il mare ricopriva l'intera area dell'Italia meridionale e intenso era il fenomeno di sedimentazione conseguente alle condizioni di forte evaporazione delle acque con formazione di gessi e dolomie di origine evaporitica. A questi tipi di fenomeni e al conseguente diapirismo, si deve il più antico affioramento roccioso della Puglia, quello della "Punta Pietre Nere" nei pressi di Lesina. Nel Giurassico e nel Cretaceo continua la sedimentazione dell'ossatura calcarea che va man mano approfondendosi per fenomeni di subsidenza. Gli importanti sedimenti così accumulati si sono successivamente trasformati in rocce compatte, dando origine ai calcari del Giurassico e soprattutto a quelli del Cretaceo. Verso la fine del Cretaceo la zolla continentale africana e quella euroasiatica si scontrano determinando un movimento di compressione che provoca una emersione dal mare della quasi totalità delle rocce della Puglia. La costituzione litostratigrafica della Regione riflette le vicissitudini che hanno scandito l'evoluzione tettonico – sedimentaria accusata dalla stessa Regione dopo la definitiva emersione della piattaforma carbonatica apulo garganica. Detto imponente corpo geologico che da solo affiorava nell'infracenozoico, attualmente risulta localmente mascherato da sedimenti detritico–organogeni depositatisi a più riprese nel Terziario e nel Quaternario. Questi affiorano diffusamente e senza soluzione di continuità solo in corrispondenza del Tavoliere e della avanfossa Bradanica, dove risultano essere dotati di notevoli spessori. L'area murgiana, rappresenta "l'avampaese" della geosinclinale costituita dall'Appennino Dauno - Fossa Bradanica – Murge Salentine - Gargano. L'Appennino Dauno è caratterizzato da formazioni di argille scagliose e da formazioni fliscioide marnoso calcaree le quali sono disposte con assetti strutturali complicati, a causa dei fenomeni tettonici che hanno interessato la zona.

## 2.2 Suolo

A larga scala, dal punto di vista morfologico, l'area della provincia di Taranto di cui fa parte Castellaneta, è caratterizzata dalla presenza della piattaforma carbonatica mesozoica che costituisce un potente corpo geologico su cui è presente l'Altopiano murgiano, un grosso horst asimmetrico allungato in direzione appenninica, che si diparte dal fiume Ofanto e termina in corrispondenza della soglia messapica (congiungente San Pietro Vertonico - Francavilla Fontana) ed il bassopiano della penisola Salentina (Grassi e Tulipano, 1983). Si possono distinguere,

pertanto, geomorfologicamente da nord a sud tre zone direttamente connesse alla costituzione geologica, la zona murgiana o degli alti strutturali caratterizzata da discrete pendenze con l'arco ionico tarantino, la zona intermedia a debole pendenza, che raccorda l'altopiano murgiano alla costa, e rappresentano memoria dell'ingressione marina del mediopleistocene, e la zona costiera, caratterizzata da superfici terrazzate e antiche linee di costa associate all'ingressione marina del mediopleistocene, la cui quota di massima ingressione portano la linea di costa a 35 – 55m diminuendo da NW a SE. A seguito del rilevamento geomorfologico e dello studio di foto aeree non sono stati riconosciuti, nei pressi dell'area in oggetto, morfotipi connessi a eventi franosi; infatti, l'area è situata su un terrazzo marino a una quota di 0.6 m.s.l.m, nella zona costiera di Castellaneta.

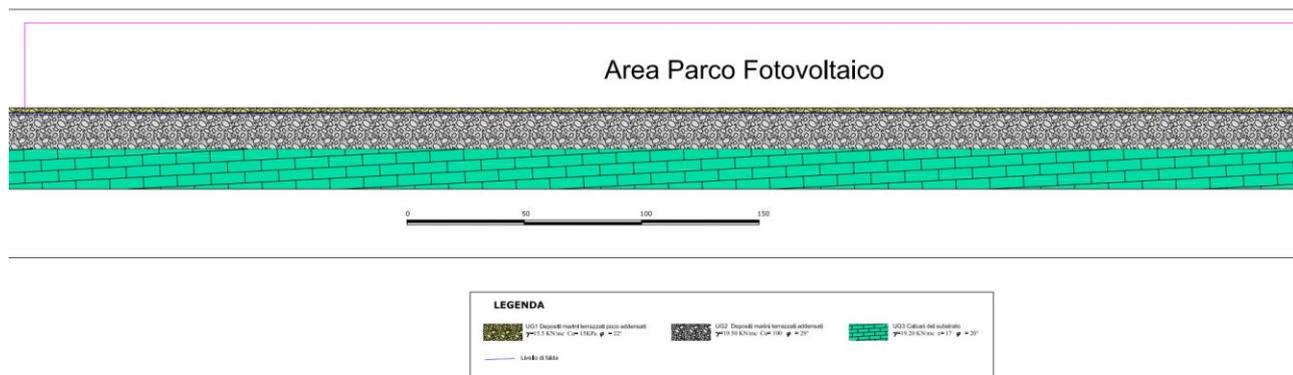
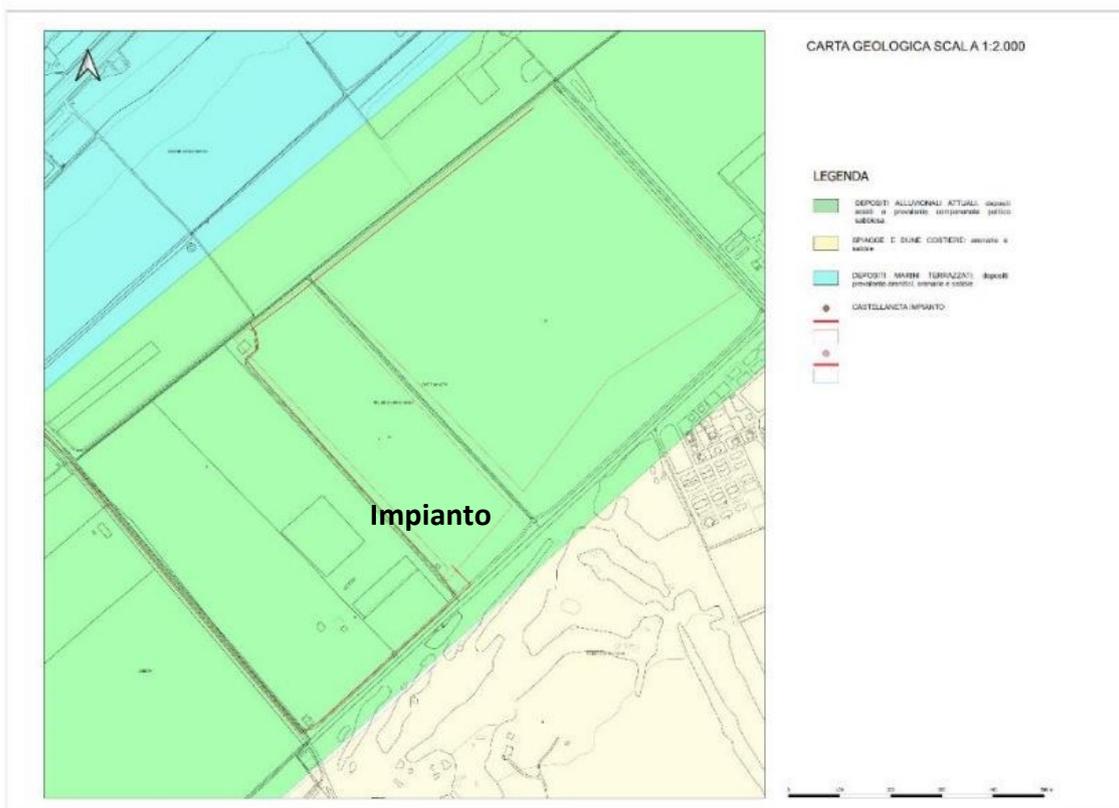


Figura 3 - Carta geo-morfologia

I principali corsi d'acqua presenti nei pressi dell'area interessata dal progetto sono il Fiume Bradano e il fiume Lato. Il Lato è un fiume lungo circa 5 km che attraversa il territorio di Laterza e Castellaneta, in Provincia di Taranto. Si forma al termine della Gravina di Laterza. Alla sua foce si erge l'antica Torre Lato, fatta costruire in difesa della costa dalle incursioni piratesche e saracene. Le acque raccolte dalla gravina raggiungono il mare tramite questo fiume. Il fiume Bradano, è un fiume Briaded, caratterizzato da un alveo molto largo con all'interno diversi canali separati da barre fluviali longitudinali e trasversali sia attive che stabilizzate che deviano la corrente rallentandone il flusso. Le portate sono molto variabili a seconda delle stagioni, infatti durante i periodi di maggiore piovosità, (Autunno-Primavera) l'alveo fluviale è interamente occupato dal fiume, mentre nel periodo estivo, il fiume scorre soltanto all'interno di alcuni canali e le portate sono modeste. La circolazione idrica dell'area è condizionata dall'assetto geologico-strutturale dell'Arco Ionico Tarantino, che condiziona la modalità con cui si svolge la circolazione idrica sotterranea, l'efflusso a mare e l'intrusione marina nel continente. L'acquifero è formato da una serie di livelli idrici localizzati in corrispondenza di orizzonti rocciosi particolarmente fratturati e/o carsificati (acquifero Carbonatico, Cretacico), separati da livelli più compatti e a ridotta permeabilità, mentre la falda di acqua dolce galleggia sull'acqua di mare di intrusione continentale. A quote topograficamente più elevate, dove i calcari sono affioranti, la circolazione idrica risulta in pressione. Il confinamento della falda è determinato dalla presenza di livelli rocciosi compatti e a ridotta permeabilità spesso presenti anche a quote inferiori di -100 m s.l.m. Verso la costa, i calcari si trovano a quote prossime al livello del mare e la circolazione idrica si esplica in pressione o in condizioni freatiche. In pianura, le acque di superficie danno luogo a corsi d'acqua superficiali, mentre, le acque profonde circolanti nei calcari fessurati e carsificati subiscono l'influenza delle acque marine di intrusione continentale. I caratteri di permeabilità dell'acquifero profondo presente nell'Arco Ionico Tarantino sono determinati dallo stato di fratturazione e dalle vicissitudini tettoniche cui la regione è andata incontro (Cotecchia 2005), in particolare nell'area Nord – Ovest di Taranto, nei territori di Castellaneta, Laterza, Mottola ecc, l'acquifero profondo presenta valori di permeabilità compresi tra  $10^{-2}$  e  $10^{-1}$  cm/s, il quale diminuisce anche di due ordini di grandezza andando verso la costa.

L'intera area impianto è pressochè pianeggiante e le aree direttamente interessate dall'impianto non sono interessate da movimenti gravitativi di versante e i processi morfogenetici si limitano all'azione erosiva di tipo areale esercitata dalle acque meteoriche. Gli elementi dell'impianto di progetto non interferiscono con le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica classificate come "ad alta pericolosità idraulica (A.P.)", "a media pericolosità idraulica (M.P.)" e a bassa pericolosità idraulica (B.P.), appartenenti alle "aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico (P.A.I.) adottati dalla competente Autorità di bacino della Puglia ai sensi del D.L. n. 180/98 e ss.mm.ii. e dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE, D.Lgs. 152/2006, Direttiva 2007/60/CE, D.Lgs. 49/2010, D.Lgs. 219/2010) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla *Relazione Geologica*.

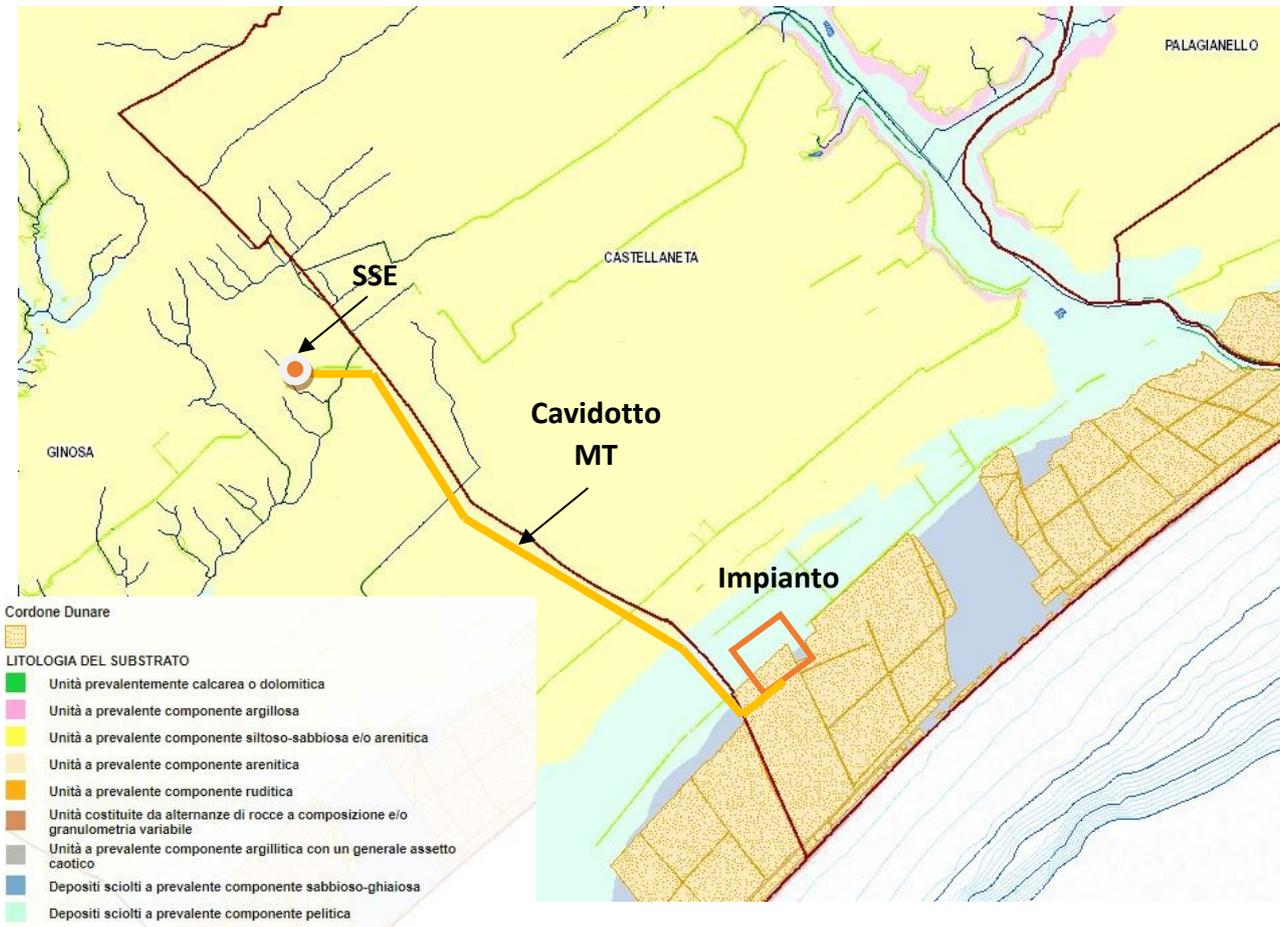


Figura 4 - stralcio carta geolitologica

### 3. AMBIENTE IDRICO

La rete idrografica più interessante si rinviene sul versante ionico, dove il tessuto fluviale è sempre modesto, ma più marcato rispetto a quello della Murgia del versante adriatico, ed in particolare nel golfo di Taranto, dove sono presenti i fiumi Lenne, Lato, Patemisco ed il Tara; ed ancora al confine tra Puglia e Basilicata si trova il fiume Bradano, in particolar modo i suoi affluenti in sinistra torrente Gravina, torrente Gravina di matera e torrente Sagliocca.

I tematismi relativi a questa componente ambientale sono di competenza di Regione, ARPA, e di altri Enti quali i Consorzi che si occupano della distribuzione e trattamento delle acque. L'interesse su questa componente è rivolto sia alle acque superficiali che sotterranee. Per poter avere la conoscenza sulla qualità delle acque in Provincia si è fatto riferimento a:

- Relazione sullo Stato dell'ambiente anno 2006 della Regione Puglia.
- Piano Regionale di tutela delle Acque, adottato nel 2007.

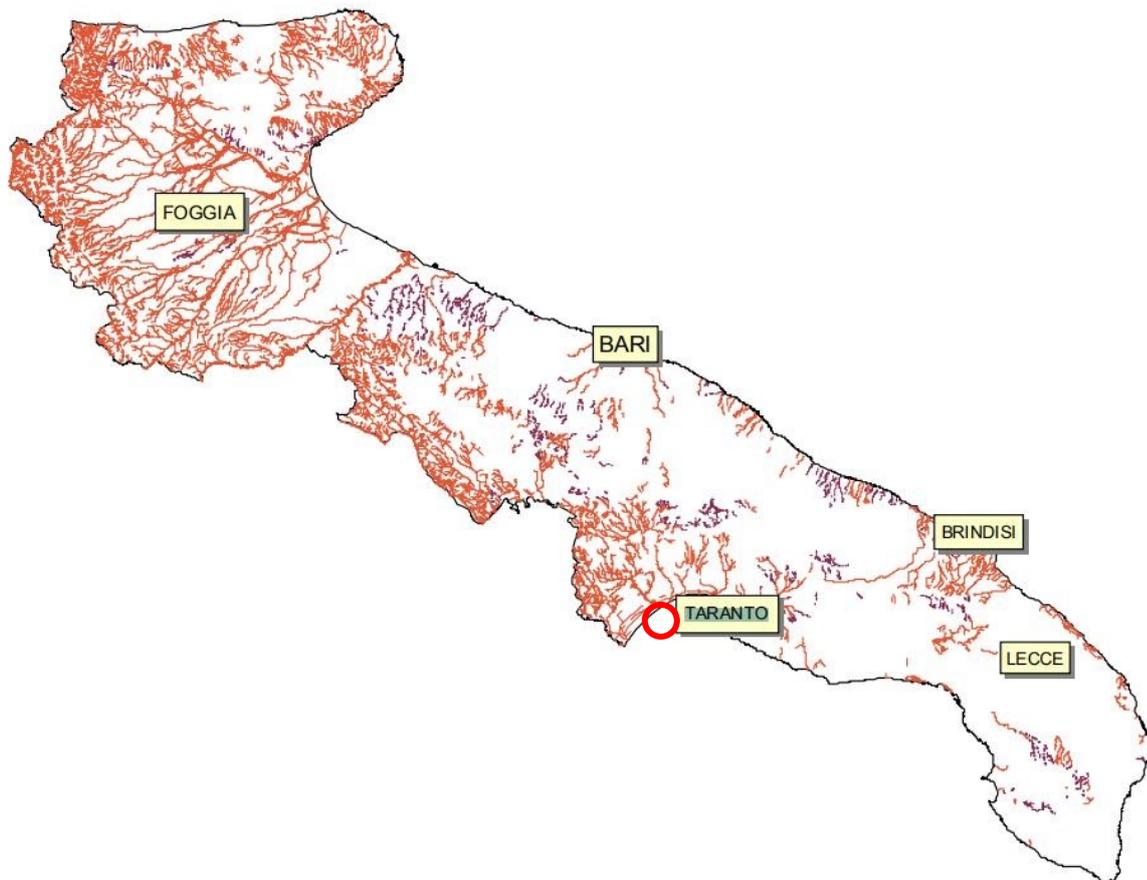


Figura 5 - Bacini idrografici

### 3.1 Acque superficiali

I controlli svolti dall'Arpa sulle acque superficiali sono quelli rivenienti dall'attività prevista dal Sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della regione Puglia. Nella relazione sullo stato dell'ambiente 2006 la riorganizzazione dei dati disponibili ha avuto ad oggetto gli esiti delle campagne di campionamento e analisi effettuate nell'anno 2006, che hanno condotto alla "classificazione" di alcuni corpi idrici della regione Puglia ed in particolare, come già prima accennato, alla definizione del SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) per quasi tutti i corsi d'acqua significativi. I controlli attualmente realizzati dall'ARPA, solo di tipo qualitativo, riguardano i corsi d'acqua superficiali significativi di primo o secondo ordine, gli invasi artificiali destinati alla produzione di acqua potabile e le acque di laghi o corsi d'acqua da designare idonee alla vita dei pesci, alle quali si aggiunge la verifica della balneabilità per le acque marine costiere.

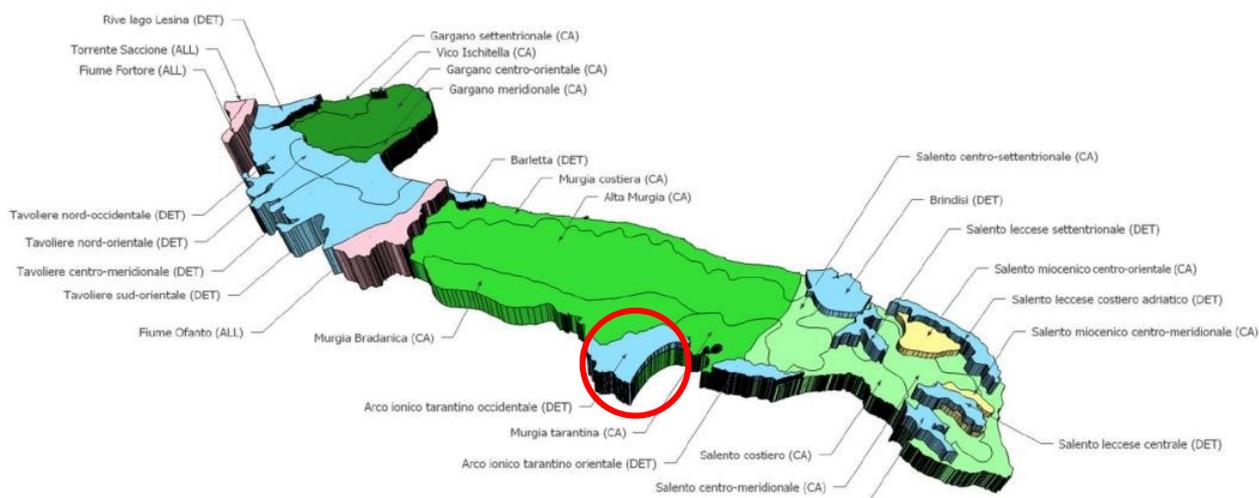


Figura 6 - Rappresentazione dei corpi idrici sotterranei

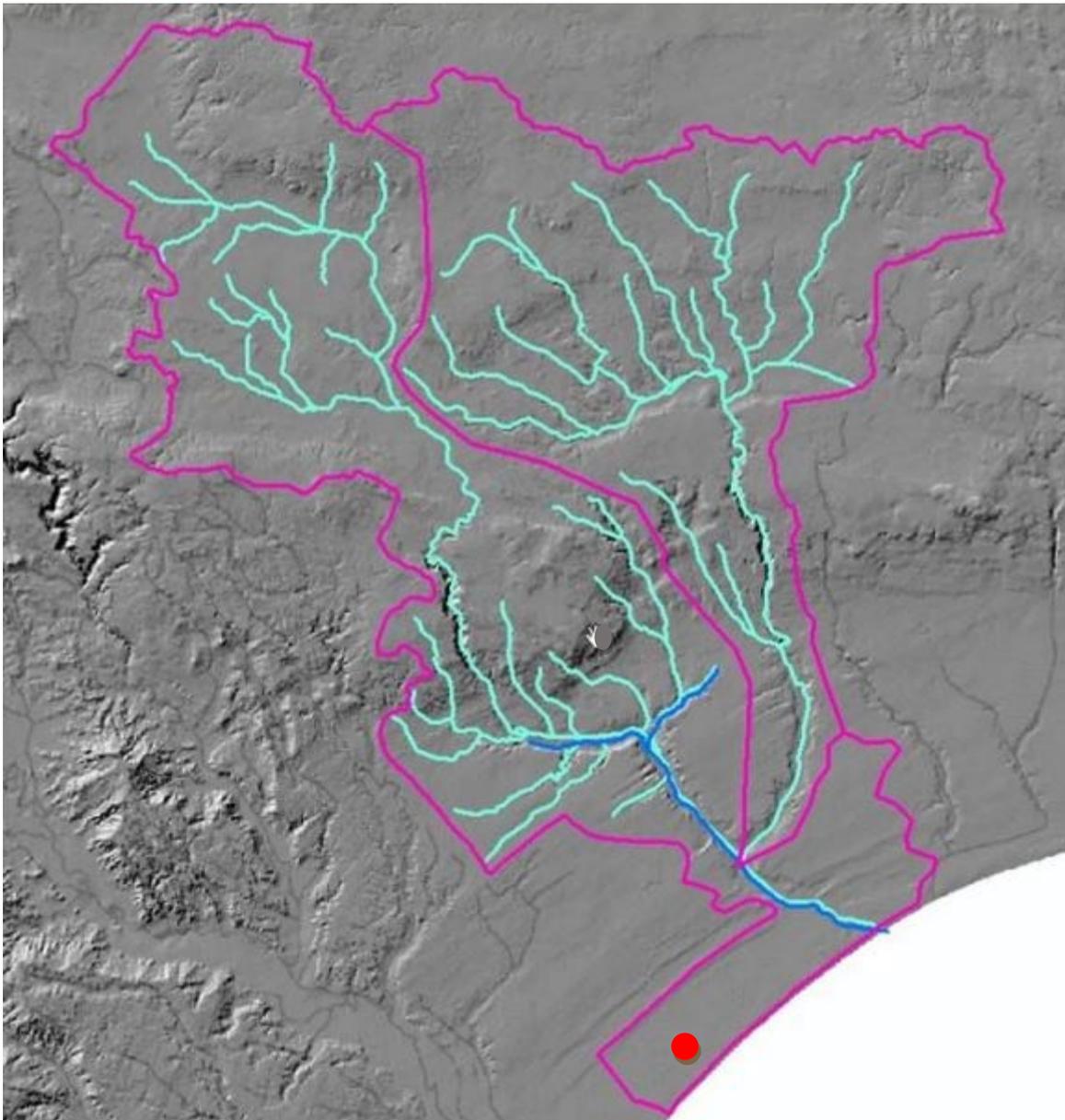
Partendo dai 29 corpi idrici individuati e dalla classe di rischio ad essi attribuita (2 corpi idrici "non a rischio", 20 "a rischio" e 7 "probabilmente a rischio"), e nel rispetto dei criteri previsti all'allegato 4 del citato Decreto, è stata progettata la rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Puglia, denominata "Rete Maggiore", e sono stati individuati i relativi punti di campionamento (pozzi e sorgenti) afferenti alla rete di monitoraggio Quantitativo ed alla rete di monitoraggio Chimico (di Sorveglianza ed Operativo). La rete di monitoraggio Maggiore è stata ridisegnata a partire dalla preesistente rete del "Progetto Tiziano – Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee della Puglia", attuato dalla fine del 2006 alla prima metà del 2011. Il progetto Tiziano era stato strutturato in conformità al D.Lgs 152/1999 ed era articolato in due fasi: una fase conoscitiva, sulla cui base è stato redatto il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia, e una fase a

regime. Il lavoro di riprogettazione della rete di monitoraggio è stato basato sia su considerazioni tecniche relative alla consistenza e all'idoneità della rete rispetto alle normative vigenti, recependo quindi le disposizioni del D.Lgs 30/2009, sia sulle conoscenze di carattere idrogeologico e idrogeochimico delle risorse idriche sotterranee regionali acquisite durante il Progetto Tiziano. Complessivamente la rete di monitoraggio delle acque sotterranee individuata nel 2015 nella Regione Puglia si componeva di 341 siti di monitoraggio, ripartiti tra 329 pozzi e 12 sorgenti ed articolati in 267 siti di monitoraggio chimico e 244 siti di monitoraggio quantitativo. Delle 267 stazioni per l'esecuzione del monitoraggio chimico in Puglia, 216 erano inserite nella rete di monitoraggio operativo e le ulteriori 51 facevano parte della rete di monitoraggio di sorveglianza, localizzate esclusivamente nei corpi idrici Alta Murgia e Murgia Bradanica.

Il gruppo di lavoro, coordinato dalla Sezione regionale Risorse Idriche e costituito da CNR IRSA, ARPA Puglia, Sezione Osservatorio Fitosanitario e Sezione Promozione della salute, ha redatto il "Programma di monitoraggio dei residui dei prodotti fitosanitari nei corpi idrici superficiali e sotterranei pugliesi e definizione delle relative reti di monitoraggio", approvato con DGR 12 giugno 2018, n.1004. Il monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari secondo il nuovo programma, che differisce rispetto al precedente in termini di numero di stazioni coinvolte (da 56 a 133) e di numero di specie chimiche determinate (da 43 a 141), è stato avviato nel secondo semestre 2018. Per il monitoraggio dei nitrati, oltre ad aver recepito in corso d'opera la nuova perimetrazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola ai sensi della Direttiva 91/676/CEE approvata con DGR n.147/2017, la rete qualitativa è stata integrata con ulteriori stazioni di misura, già presenti nella rete di monitoraggio del progetto Tiziano.

### 3.2 Bacino fiume Lato

Il fiume Lato raccoglie le acque provenienti dalla gravina grande di Castellaneta e dalla gravina di Laterza. Si forma nella parte finale della lama di Castellaneta, all'altezza di Masseria Perrone e scorre per circa 5 Km lambendo il territorio di Palagiano; sfocia nel golfo di Taranto, a torre del Lato.



*Figura 7 - stralcio bacino idrografico fiume Lato*

### 3.3 Piano di Tutela delle Acque

Con DGR 19/06/2007 n.883 la Regione Puglia ha provveduto ad adottare il Progetto di Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico così come previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

Il Piano di Tutela delle acque si configura come uno strumento di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica. Dato lo stato di sovra sfruttamento dei corpi idrici sotterranei (ad uso dei comparti potabile, irriguo ed industriale) il piano ha previsto una serie di misure atte ad arrestare il degrado quali-quantitativo della falda, in particolare nelle aree di alta valenza idrogeologica ed in quelle sottoposte a stress per eccesso di prelievo. Con l'adozione del Progetto di Piano entravano in vigore le "prime misure di salvaguardia" relative ad aspetti per i quali appariva urgente e

indispensabile anticipare l'applicazione delle misure di tutela che lo stesso strumento definitivo di pianificazione e programmazione regionale contiene.

Il piano prevede misure che comprendono da un lato azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo), sia di tipo indiretto (quali ad esempio l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale ecc).

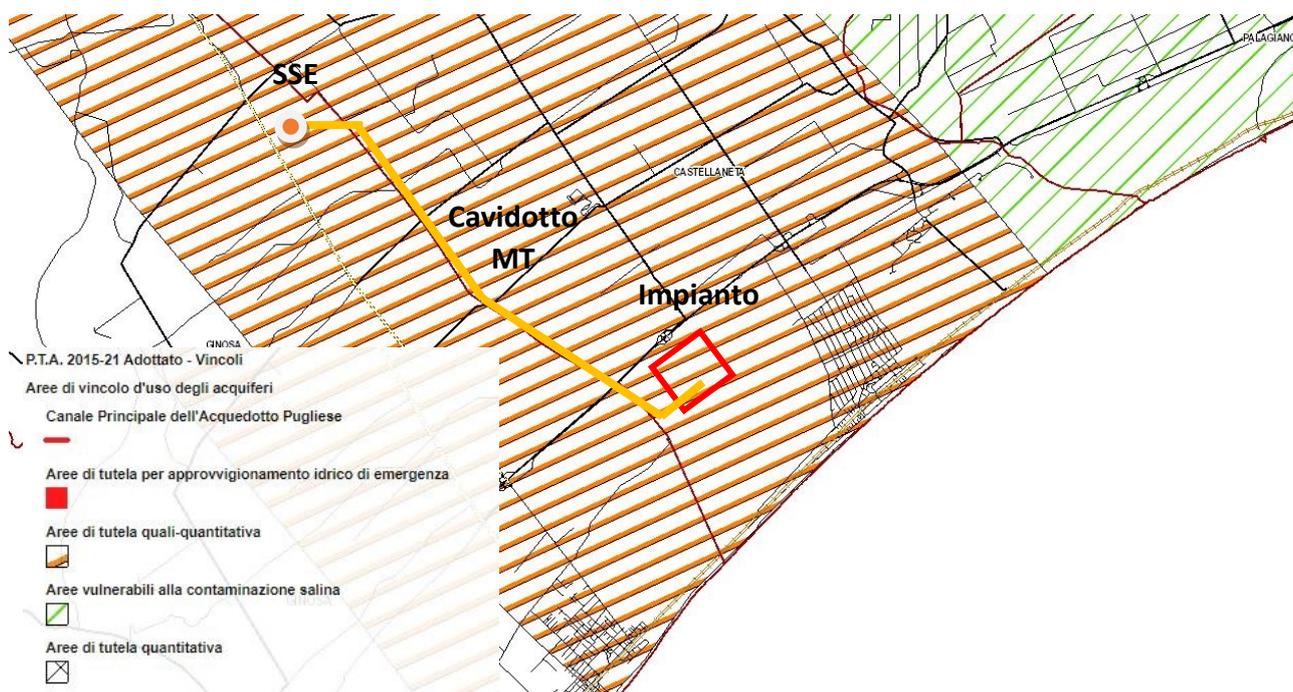


Figura 8 - Aree di tutela Idrogeologica

Con Deliberazione n 883 del 19 giugno 2007, n. 883 la Giunta Regionale della Puglia ha adottato il cosiddetto “**Progetto di Piano di Tutela delle Acque (PTA)**”.

Le prime “misure di salvaguardia” già efficaci sono distinte in:

- *Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;*
- *Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;*
- *Misure integrative.*

Il sito in oggetto non rientra in nessuna Area di Tutela, quindi non soggetto a restrizioni.



## 4. RISPOSTE DIRETTE ALLE INTEGRAZIONI GEOLOGIA E AMBIENTE IDRICO

4.1 Fornire misure recenti circa la soggiacenza della falda acquifera superficiale, che siano rappresentative della vasta area del sito di progetto e delle diverse caratteristiche del sottosuolo:

L'assetto idrogeologico dell'area interessata dal progetto di costruzione dell'impianto fotovoltaico è tale da escludere la presenza di una falda idrica che possa interferire direttamente con le strutture in progetto.

L'area è caratterizzata da una falda profonda posta a circa 80 mt di profondità ed una falda superficiale, intercettata anche nel corso delle prove penetrometriche dinamiche, di debole intensità e caratterizzata da filetti discontinui molto condizionati dalle precipitazioni meteoriche. Tale falda superficiale si sviluppa all'interno dei depositi marini terrazzati e si trova ad una profondità compresa tra i -3 mt e - 1,80 mt dal piano campagna. Nel periodo estivo la falda risulta assente.

La scarsa entità della falda si riverbera sul mancato interesse al suo sfruttamento anche per scopi irrigui; infatti nell'area non vi sono pozzi per lo sfruttamento della risorsa idrica e l'irrigazione delle colture è affidata alla rete di distribuzione del consorzio di bonifica.

4.2 Fornire informazioni sullo stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee interferite, direttamente o indirettamente, dall'opera, (riportando eventuali criticità che hanno comportato il mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità, in particolare quelle associate a specifici parametri chimici):

Premesso che le opere a realizzarsi con interferiscono né direttamente né indirettamente con le acque sotterranee; di seguito si riporta una sintesi sullo stato quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee.

Il particolare assetto geologico-strutturale dell'Arco Ionico Tarantino, condiziona la modalità con cui si svolge la circolazione idrica sotterranea, l'efflusso a mare e l'intrusione marina nel continente, e quindi, in definitiva, lo stato acque sotterranee e la relativa possibilità di utilizzo. L'acquifero carbonatico profondo, come nel resto della regione pugliese, ha sede nell'impalcatura calcarea fratturata e carsificata del Cretacico, fornendo acque che rappresentano una risorsa fondamentale per la zona tarantina, determinanti per l'economia agricola ed industriale del territorio. L'acquifero è formato da una serie di livelli idrici localizzati in corrispondenza di orizzonti rocciosi particolarmente fratturati e/o carsificati, separati a luoghi da livelli più compatti e a ridotta permeabilità. La falda di acqua dolce galleggia ovunque sull'acqua di mare di intrusione continentale.

Alle quote topograficamente più elevate, laddove i calcari sono affioranti, la circolazione idrica si esplica quasi ovunque fortemente in pressione. Il confinamento della falda è determinato dalla presenza di livelli rocciosi compatti ed a ridotta permeabilità, spesso presenti anche a quote inferiori

ai -100 m s.l.m. Qui i caratteri qualitativi delle acque sotterranee sono in genere poco influenzati dall'intrusione marina.

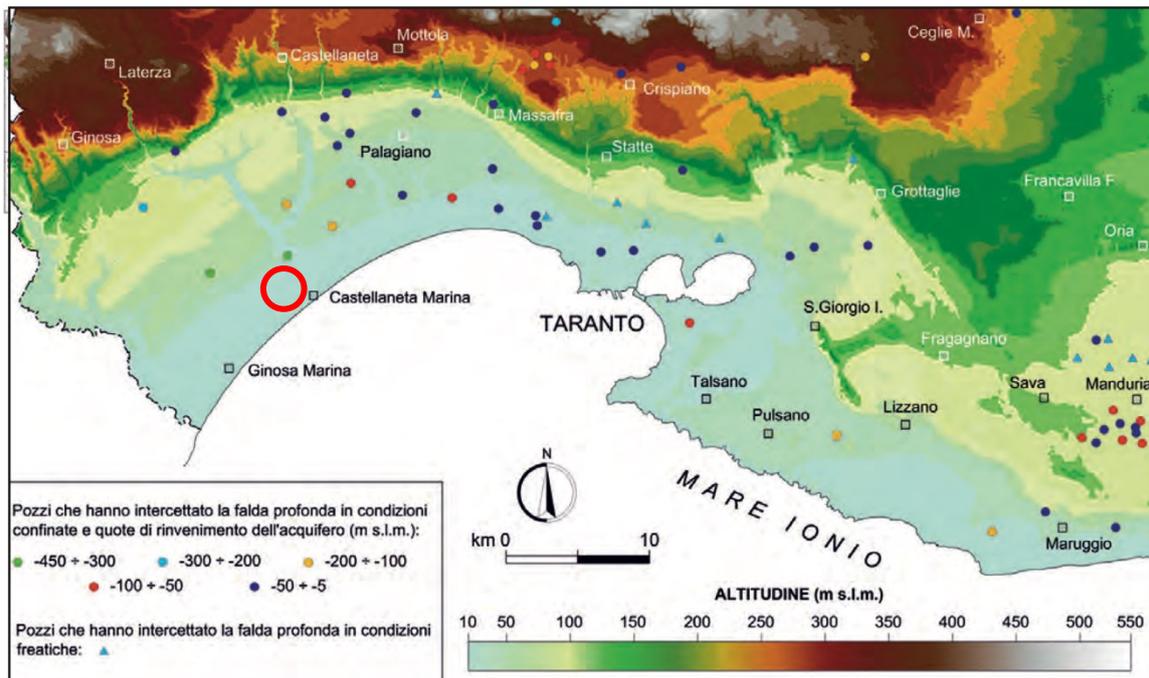


Figura 10 - Ubicazione di alcuni pozzi che hanno intercettato la falda in pressione

Proseguendo verso la costa, i calcari si ritrovano a quote prossime al livello mare e la circolazione idrica si esplica lievemente in pressione o localmente in condizioni freatiche. Nella pianura, area di interesse del progetto, la situazione appare invece più complessa. Mentre le acque di superficie danno luogo a corsi d'acqua superficiali o, quando penetrano nel sottosuolo e si arrestano sul basamento argilloso, a falde superficiali, le acque profonde circolanti nei calcari fessurati e carsificati sottostanti le argille e le calcareniti, subiscono l'influenza delle acque marine di intrusione continentale sulle quali poggiano (COTECCHIA et alii, 1957; ZORZI & REINA, 1962). Nelle zone pianeggianti il basamento calcareo si rinviene spesso a notevoli profondità sotto il livello mare, come accade nell'area di interesse specifico, dove il tetto dell'acquifero è a quote di gran lunga inferiori ai -100 m s.l.m. (figg. 17.5 e 17.7). In quest'ultimo caso, l'acquifero carbonatico è invaso per gran parte da sole acque marine o comunque fortemente salmastre.



Figura 11 - Sezione litostratigrafica schematica (COTECCHIA & MAGRI, 1967)

4.3 Fornire informazioni sull'appartenenza dei suddetti corpi idrici sotterranei interferenti direttamente o indirettamente con l'opera a categorie a specifica destinazione (in particolare destinazione a consumo umano):

Dal quadro idrogeologico sopra descritto, è evidente che nell'area dove andrà ad insistere il progetto non vi è un acquifero appartenente ad una specifica destinazione ovvero destinato al consumo umano in quanto, questo è invaso da acque marine o fortemente salmastre. Tant'è che non vi sono pozzi nemmeno a scopo irriguo per fini agricoli.

4.4 Fornire Informazioni e dettagli su come verranno effettuati gli interventi di manutenzione straordinaria al fine di non pregiudicare lo stato di qualità della falda:

Gli interventi di manutenzione straordinaria saranno tali da non interferire né direttamente né indirettamente con le falde acquifere sia profonde che superficiali, in quanto trattasi di interventi di sostituzione dei pannelli fotovoltaici e di strumentazione elettrica presente in campo. Tali attività e lavorazioni connesse non prevedono l'uso di fluidi, solventi, olii o detersivi che potrebbero interferire con le falde acquifere.

4.5 Presentare un piano dettagliato di regimazione acque di superficie:

Occorre precisare che le opere di regimazione delle acque di superficie riguardano solo l'area campo su cui verranno installati i pannelli.

Infatti, le opere di connessione, cavidotto e sottostazione, non interferiscono con i deflussi idrici di regimazione delle acque di superficie.

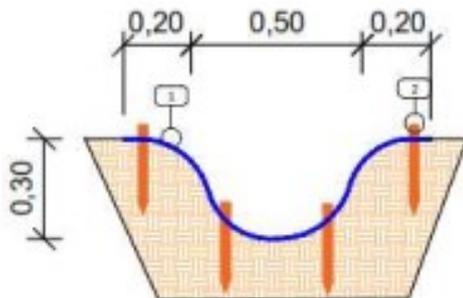
Nell'area di impianto è presente un canale di drenaggio superficiale che separa il campo in due sottocampi che verrà mantenuto al fine di preservarne la funzionalità.

Il sistema idraulico esistente di allontanamento e drenaggio delle acque meteoriche di realizzazione antecedente all'impianto sarà preservato anche nella configurazione del recapito finale rappresentato dal canale di bonifica che costeggia la via Tratturello Pineto.

Gli interventi di regimazione da realizzarsi nell'area in esame, pertanto, sono stati sviluppati in modo da mantenere le condizioni di "equilibrio idrogeologico" preesistenti e sono relativi alla regimazione e al controllo delle acque che defluiscono lungo la viabilità (aree tra le stringhe per operazioni di manutenzione) del parco fotovoltaico, attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante che convoglia le acque verso i canali esistenti.

Le opere di regimazione consistono principalmente in cunette a servizio delle strade interne a sezione curvilinea, tipo 1, e da trincee superficiali a sezione rettangolare riempiti con materiale lapideo, tipo 2.

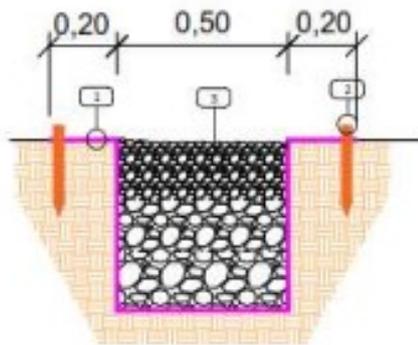
## CANALETTA SUPERFICIALE TIPO1



### LEGENDA

- 1 Geocomposito costituito da una geogriglia accoppiata ad un geotessile in TRENCHMAT
- 2 Picchetti in ferro Ø8 e lunghezza(min. 25 cm)

## CANALETTA SUPERFICIALE TIPO2



### LEGENDA

- 1 Geocomposito costituito da una geogriglia accoppiata ad un geotessile in TRENCHMAT
- 2 Picchetti in ferro Ø8 e lunghezza(min. 25 cm)
- 3 Materiale arido pezzatura da 15mm a 50 mm.

Figura 12 - Sezione cunette/canalette

4.6 Fornire una valutazione del rischio idraulico per la SSE ed eventuale misura di mitigazione;

Come può evincersi dalla relazione *Relazione idrogeologica ed idraulica*, alle pagg 11 e 13, figure 4 e 6, la SSE non è interessata da aree esposte a rischio idraulico da perimetrazione PAI né ricade in 'un'area a potenziale rischio alluvione (APFSR)



Figura 13 - planimetria generale di impianto con aree perimetrate PAI – pag 11 capitolo 4 - elaborato A.3 Relazione idrologica ed idraulica



Figura 14 - Interferenza dell'impianto di progetto con le aree a potenziale rischio alluvione (APFSR)

## 5. CONCLUSIONI

Il sito in oggetto non rientra in nessuna Area di Tutela, quindi non soggetto a restrizioni.

La SSE non è interessata da aree esposte a rischio idraulico da perimetrazione PAI né ricade in 'un'area a potenziale rischio alluvione (APFSR).

Specifichiamo che al fine di prevenire contaminazioni del suolo e del sottosuolo, non si prevede l'utilizzo di alcun diserbante o altro prodotto chimico. Si prevede, infatti, la sfalcatura a mano o tramite l'ausilio di mezzi meccanici, o con l'ausilio di animali che pascoleranno nell'area. Come per il rabbocco, sarà individuata un'area idonea per il lavaggio dei mezzi di cantiere senza l'ausilio di prodotti chimici per evitare il rilascio di sostanze sul suolo.

Il monitoraggio sarà effettuato attraverso l'insieme dei controlli periodici o continuativi di alcuni parametri fisici, chimici e biologici rappresentativi delle matrici ambientali interessate dalle azioni di progetto.

Si prevedono misure atte a prevenire eventuali contaminazioni accidentali dell'ambiente e pericoli alla salute dei lavoratori durante il rifornimento di gasolio o olio motore ai mezzi utilizzati durante il cantiere, si precisa che in fase di esercizio l'impianto non produrrà inquinanti di alcun tipo né possibili sversamenti sul territorio.