



Via Mesagne, 17
72028 Torre Santa Susanna (BR)
CELL. 320/4549459
E-mail: antoniofrioli@libero.it - PEC: a.frioli@epap.conafpec.it
C.F.: FRL NTN 82M06 F842F
P. I.: 02335510745

COMMITTENTE:

SCS 2 S.R.L.

Via Gen. Antonelli - cap 70043 Monopoli (BA)

P.IVA: 084142507231

RELAZIONE PEDO - AGRONOMICA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A REALIZZARSI

AGRO BRINDISI (BR) FOGLIO 171 PARTICELLE 8, 9, 10, 19, 20, 21,

25, 29, 467, 468, 517, 521, 522, 523, 532, 536, 537, 538, 539,

675, 676, 677, 678, 679, 681, 683, 685, 687, 689

"IMPIANTO 197"

Torre Santa Susanna, 22/10/2019

Il tecnico
(Dott. Agr. Antonio FRIOLI)

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

OGGETTO DEL MANDATO

Il giorno 03 Ottobre duemiladiciannove, la ditta SCS 02 srl Via Gen. G. Antonelli n°3 70043 Monopoli (BA) P.IVA 08414250723 ha conferito a me sottoscritto Dr. Agr. Antonio Frioli, iscritto al n. 235 dell'Albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Brindisi, l'incarico di procedere alla redazione della presente relazione tecnica avente per oggetto: **“Relazione pedo - agronomica relativa al sito d’impianto fotovoltaico a realizzarsi in agro di Brindisi Foglio 171 Particelle 8, 9, 10, 19, 20, 21, 25, 29, 467, 468, 517, 521, 522, 523, 532, 536, 537, 538, 539, 675, 676, 677, 678, 679, 681, 683, 685, 687, 689 – Denominato Impianto 197”**

Tale relazione ha lo scopo di definire le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area ricadente nel comune di Brindisi, in cui è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico; l'obiettivo è quello di valutare la caratterizzazione del suolo, del sottosuolo e la produttività del territorio interessato dall'intervento, in riferimento alle sue caratteristiche potenziali ed al valore delle colture presenti in ottemperanza alle disposizioni del punto 4.3.1 delle “Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica”.

PREMESSA

Accettato l'incarico, prendevo visione dei luoghi oggetto dell'intervento, assieme alla committenza, che cortesemente metteva a mia disposizione gli elaborati progettuali.

Il Paesaggio

Per rappresentare i caratteri strutturali della forma del territorio, sul quale verrà realizzato l'intervento oggetto di analisi e del suo bagaglio storico-culturale, si analizzeranno tre sistemi:

1. Sistema geologico-geomorfologico-idrogeologico;
2. Sistema copertura botanico-vegetazionale, del contesto faunistico e culturale (secondo il P.U.T.T./Paesaggio della Regione Puglia) che struttura la genesi ed evoluzione spontanea del sistema ecologico complessivo cui afferisce il paesaggio;
3. Sistema della stratificazione storica e dell'organizzazione insediativa, riferita in particolare agli aspetti storico-culturali, che struttura le trasformazioni prodotte sul paesaggio nonché i contenuti culturali, storici, artistici del paesaggio antropizzato.

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

1. Sistema geologico-geomorfologico-idrogeologico

L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine circa **10 ed i 20 metri s.l.m.**

Tutto il territorio, appartiene alla cosiddetta “*CAMPAGNA BRINDISINA*”, Ambito territoriale definito nel PPTR della Regione Puglia (Ambito n. 9) che, sostanzialmente, è costituito da una estesa pianura dalla prevalenza di vaste superfici a seminativo ed oliveti con un'agricoltura semi-specializzata, da cui si estrae una descrizione dettagliata:

La *pianura brindisina* è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria

Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del predetto substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze.

Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. (vedere allegato immagini).

2. Copertura botanico-vegetazionale, del contesto faunistico e colturale:

La zona in cui ricade l'impianto in oggetto è tipizzata, secondo le previsioni del P.P.T.R. e del PRG, riportate sul Certificato di Destinazione Urbanistica n. 204 del 03/03/2009 "**Zona E**" **Agricola** così delineate:

- particelle: 677, 536,517, 675, 19, 539, 8, 532, 9, 25, 21, 689, 685, 687, 681, 679, 10 - Area sottoposta ad interventi di caratterizzazione e/o messa in sicurezza ai sensi del D.M. n. 471/99;
- particelle: 20, 521, 30, 522, 523, 29, 28, 537, 538 - Area sottoposta ad interventi di caratterizzazione e/o messa in sicurezza ai sensi del D.M. n. 471/99; per il PUTT/P Ambito Territoriale Esteso "B" - Valore rilevante;
- particella 32, - Area sottoposta ad interventi di caratterizzazione e/o messa in sicurezza ai sensi del D.M. n. 471/99; per il PUTT/P in parte in Ambito Territoriale Esteso "A" - Valore eccezionale ed in parte in Ambito Territoriale Esteso "B" - Valore rilevante;
- particella 31 - Area sottoposta ad interventi di caratterizzazione e/o messa in sicurezza ai sensi del D.M. n. 471/99; per il PUTT/P in parte in Ambito Territoriale Esteso "A" - Valore eccezionale;

L'area in cui sorgerà l'impianto si presenta principalmente come un'ampia area a seminativo con totale assenza di essenze arboree agrarie o forestali nella posizione Ovest, con una porzione centrale dove si erige una piccola area alberata di forma circolare, che protegge un bacino naturale di raccolta acque meteoriche; ad Est di questa porzione insiste un oliveto di circa 50 anni, ma che risulta essere altamente compromesso da infezione di *Xylella fastidiosa*, come si evince dagli ampi spazi presenti, conseguenza di diradamenti avvenuti negli anni e che ancora oggi si stanno effettuando, per eliminare le piante malate, ed ormai improduttive, che comprometterebbero lo stato fitosanitario di tutto il territorio

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

Nel contesto agrario e paesaggistico, del sito in esame, in un raggio di circa un chilometro sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo asciutto coltivato a cereali;
- incolto.
- colture erbacee da pieno campo;
- colture arboree: uliveto, vigneto, frutteto.
- Importante polo industriale.

3. Sistema della stratificazione storica e dell'organizzazione insediativa:

Dal punto di vista storico antropico, in prossimità della zona in cui verrà realizzato l'intervento, non sono presenti particolari testimonianze storiche, Masserie od altro, ma a Nord, nelle immediate vicinanze, insiste un importante polo produttivo "Enel".

DESCRIZIONE LUOGHI

Il fondo oggetto dell'intervento è sito in agro di Brindisi (BR) in località "Cerano", si sviluppa sul Foglio 171 Particelle 8, 9, 10, 19, 20, 21, 25, 29, 467, 468, 517, 521, 522, 523, 532, 536, 537, 538, 539, 675, 676, 677, 678, 679, 681, 683, 685, 687, 689 – *Denominato Impianto 197*", strutturato in un unico corpo con forma tendente ad un poligono irregolare che ricorda un trapezio disposto lungo la direttrice *Est-Ovest* con il lato più lungo a Sud.

Per quanto concerne i confini del bene esaminato sono:

- a Nord con la S.P. 87, strada ad alta percorrenza. Inoltre, lungo il confine, è presente un canale di scolo;
- a Sud, per la gran parte della larghezza, è direttamente confinante con il Comune di San Pietro Vernotico ed in parte continua con l'agro di Brindisi.

In definitiva, l'appezzamento, a parte la strada a Nord è circondato da altri terreni agricoli.

Il terreno si caratterizza per una giacitura tendenzialmente pianeggiante, presenta un substrato franco argilloso-sabbioso discretamente drenante, con scarsa presenza di scheletro ed un profondo substrato di coltivazione, caratteristica tipica della zona, adatto alla coltivazione più specie agricole.

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

Per quanto concerne l'area interessata, ha una superficie complessiva di circa 43,00 ettari e costituisce un appezzamento unico, investito principalmente in parte a seminativo asciutto ed in parte ad oliveto, solo nella porzione centrale del campo insiste una zona adibita a piccola area alberata di circa due ettari che è vincolata a livello regionale.

- Il seminativo è posizionato nella zona Ovest del fondo ed occupa gran parte della superficie costituendo una porzione coltivata a foraggiere di circa 26,00 ettari;
- L'oliveto, occupa un'area di circa 9,00 ettari, posizionato orientativamente nella zona centrale verso Est ed è caratterizzato da un impianto tradizionale con distanze tra le piante di circa 10 mt. Qui insistono esemplari di varie età, attribuibile ad un rinfittimento effettuato negli anni, che ne ha ampliato il numero di piante e che al momento del sopralluogo risultavano essere ben tenute e coltivate, sia con trinciature che con un passaggio di una leggera potatura. Per quanto riguarda lo stato fitosanitario, risulta essere, malgrado le operazioni colturali, altamente compromesso da numerosi sintomi di *Xylella fastidiosa*, distribuiti all'interno del campo (vedasi foto allegate), con presenza di alcune piante altamente pregiudicate.
- Nella zona più ad Est vi è un seminativo di circa 6,00 ettari, con all'interno alcune piante di olivo disposte in maniera casuale ma che, da un'analisi più approfondita, sembra facessero anch'essi parte di un oliveto tradizionale, che per vari motivi è stato estirpato, lasciando *in loco* gli esemplari attualmente in essere.

È doveroso sottolineare che distribuiti sul campo vi sono dei tralicci di alta e bassa tensione su tutta la superficie, sia nel seminativo che nell'oliveto.

Il sito nel suo complesso si trova ad una distanza di circa 400 mt in linea d'aria dal *Polo Produttivo ENEL* ed a circa 9 km dal comune di Brindisi facilmente raggiungibile S.S. 613.

All'interno delle particelle in esame come detto vi sono essenze arboree, sia agrarie che forestali, ma non vi è presenza di vigneti intensivi che riconducano a produzioni di pregio (DOP ed IGP); solo a due km circa in linea d'aria, insistono delle coltivazioni di vigneti specializzati.

Un discorso a parte merita l'argomento dei vincoli paesaggistici, come si evince dalle immagini allegate, insistono dei vincoli non tutti direttamente ricadenti sulla superficie, ma che sono immediatamente confinanti, con zona di rispetto che grava all'interno dei fondi interessati. Soprattutto a Sud del sito del futuro impianto, nella porzione confinante con il Comune di San Pietro Vernotico (BR) è considerata zona di interesse paesaggistico regionale con l'area di rispetto

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

ricadente nel fondo interessato ed occupa una superficie di circa 6,00 ettari. Inoltre, sempre a Sud poco distante vi è un vincolo idrogeologico che non intacca il sito del futuro impianto, ma che è dovuto alla passaggio del “*Canale il Siedi*”. All'interno del fondo, invece, è presente un'area a vincolo paesaggistico con relativa area di rispetto, caratterizzata da un piccolo bosco che racchiude molto presumibilmente una zona di raccolta acqua meteorica, dovuto anche alla presenza di un reticolo idrografico che caratterizza la zona (immagine 5 e10).

In definitiva il sito dell'impianto a realizzarsi, interessa le particelle su menzionate nella loro interezza, per una superficie complessiva di circa 43,00 ettari, ma che non sarà possibile utilizzarli nella loro interezza, per via dei vincoli sopra menzionati quindi al netto di tali aree la superficie disponibile *non può essere superiore a circa 30,00 ettari*. Dovrà essere, comunque, rispettato il normale flusso dei canali, in maniera tale da non incidere sul futuro realizzarsi dell'impianto e viceversa l'impianto non dovrà disturbare, in alcun modo, il normale deflusso delle acque meteoriche.

OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il sito così come individuato e descritto, sarà destinato alla realizzazione di un impianto fotovoltaico. Detto impianto, pur considerando che l'area oggetto di intervento ha evidenti vincoli di natura paesaggistico-ambientale poco distanti, dovrà necessariamente avere caratteristiche progettuali tali da garantire oltre la normale funzionalità tecnico economica, anche la massima mitigazione visuale, pertanto si dovrà operare la piantumazione perimetrale di un sistema di siepi, che attualmente è stato già realizzato come si evince dal *report* fotografico allegato, dove insistono già varie specie *Pinus*, *Ceratonia siliqua*, *Quercus*, *Myrtus*. Aree naturali, fondamentali nell'agricoltura di un tempo, oggi le siepi sono giustamente rivalutate non solo per le riconosciute funzioni produttive e protettive, ma anche per la capacità di ospitare specie animali, ormai rare, contribuendo a migliorare e ad arricchire la biodiversità degli agroecosistemi.

La complessità vegetale della siepe rappresenta infatti una fonte di nutrimento e di riparo per insetti, uccelli, mammiferi e piccoli animali selvatici, durante tutto l'arco dell'anno, con conseguente riduzione della pressione alimentare esercitata a danno delle colture agronomiche.

La presenza di un reticolo complesso di siepi offre, inoltre, a numerosi animali notevoli opportunità di movimento, favorendo i collegamenti tra ambienti altrimenti isolati e difficilmente raggiungibili, esercitando quindi il ruolo di “*corridoio ecologico*”.

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

Proprio per questo motivo e per meglio integrare nell'agro – ecosistema l'intero manufatto si è deciso di perimetrare l'intera superficie con essenze disponibili presso i vivai forestali regionali, quali il Biancospino (*Cratecus monogyna spp.*), il Prugnolo (*Prunus spinosa spp.*) o la Piracanta (*Cratecus piracanta spp.*), Pittosporo (*Pittosporum spp.*), il Corbezzolo (*Arbutus unedo spp.*), il Giuggiolo (*Ziziphus jujuba Mill.*), tali essenze sono state selezionate considerando il loro elevato livello di rusticità, la scarsa esigenza di risorse idriche e la non trascurabile funzione di essere piante altamente vocate alla funzione di riposo e trofica dell'avifauna autoctona e migratoria. L'impianto di tali siepi ha inoltre l'importante funzione di creare un effetto frangivento tale da preservare dal rischio erosivo l'area delimitata da tali essenze. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico da un punto di vista agro-pedologico può definirsi migliorativa delle caratteristiche pedologiche dell'area interessata, il suolo verrà a trovarsi in una situazione di riposo colturale assimilabile alla pratica agronomica del "maggese vestito" a totale vantaggio della fertilità futura.

Un oculato utilizzo dell'inerbimento controllato, seminando essenze di leguminose quali trifoglio e veccia, o erbai misti, che verranno costantemente trinciate e lasciate al suolo, produrrà un effetto migliorativo ad opera degli azoto fissatori simbiotici e un'importante incremento di sostanza organica dovuto all'effetto pacciamante delle ripetute trinciature.

Acqua e vento sono i maggiori fattori abiotici che determinano l'erosione del terreno; la presenza di una copertura erbacea riduce o può addirittura annullare la perdita di terreno.

La presenza di un cotico erboso permanente e regolarmente tagliato ha indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno; migliora, infatti, il trasferimento del fosforo e del potassio negli stadi più profondi del terreno. Inoltre la presenza dell'erba sfalciata, lasciata *in loco*, permette oltre ad aumento della fertilità del terreno, di creare un pacciamante organico che permette di ridurre (soprattutto durante il periodo estivo) l'evaporazione dell'acqua dal terreno.

La differenza tra un terreno inerbito, rispetto ad uno non inerbito, è l'aumento della portanza del terreno; questo si traduce nella possibilità di entrare in campo tempestivamente dopo le piogge per effettuare sopralluoghi o operazioni di manutenzione.

La presenza permanente di specie erbacee permette l'aumento della presenza di insetti utili, pronubi, predatori o parassitoidi di numerosi insetti dannosi all'agricoltura; inoltre la presenza di un cotico erboso aumenta la bellezza paesaggistica degli ambienti rurali.

Inoltre l'effetto ombreggiante prodotto dai pannelli avrà l'importantissimo ruolo di limitare i processi di mineralizzazione della sostanza organica tipici dei suoli agrari pugliesi dovuta

Dr. Agr. Antonio Frioli

Via Mesagne, 17 – 72028 Torre Santa Susanna (BR)
Tel.: 320/4549459 e-mail: antoniofrioli@gmail.com
C.F.: FRLNTN82M06F842F P.IVA : 02335510745

all'elevata insolazione estiva, favorendo invece tutti i processi microbiologici di umificazione della sostanza organica fonte primaria della fertilità a lungo termine dei suoli e migliorativa della struttura fisica dei suoli stessi incrementando notevolmente sia la capacità di ritenzione idrica, sia favorendo gli scambi gassosi.

La viabilità interna sarà costituita da capezzagne in terra battuta o al massimo realizzando massicciate con inerti di natura calcarenitica, tali da poter facilmente essere integrate nella struttura del terreno a fine vita dell'impianto. Le acque meteoriche saranno gestite in maniera ottimale proprio grazie all'inerbimento controllato che permetterà la massima espressione di permeabilità del suolo.

CONCLUSIONI

A seguito dei sopralluoghi effettuati e dall'analisi documentale, in base alle considerazioni sopra riportate, lo scrivente ritiene che la realizzazione di detto manufatto possa, a fine ciclo produttivo, rispettando le istruzioni sopra dette, risultare conservativa e migliorativa delle caratteristiche pedo – agronomiche del sito oggetto d'intervento.

Ringraziando per la fiducia accordatami, confermando la disponibilità a fornire ogni chiarimento che dovesse necessitare, rimetto il presente elaborato.

Torre Santa Susanna, 22/10/2019

IL TECNICO

Dr. Agr. ANTONIO FRIOLI



Immagine 1 – Stralcio Carta Geologica d'Italia – Foglio 204 Lecce

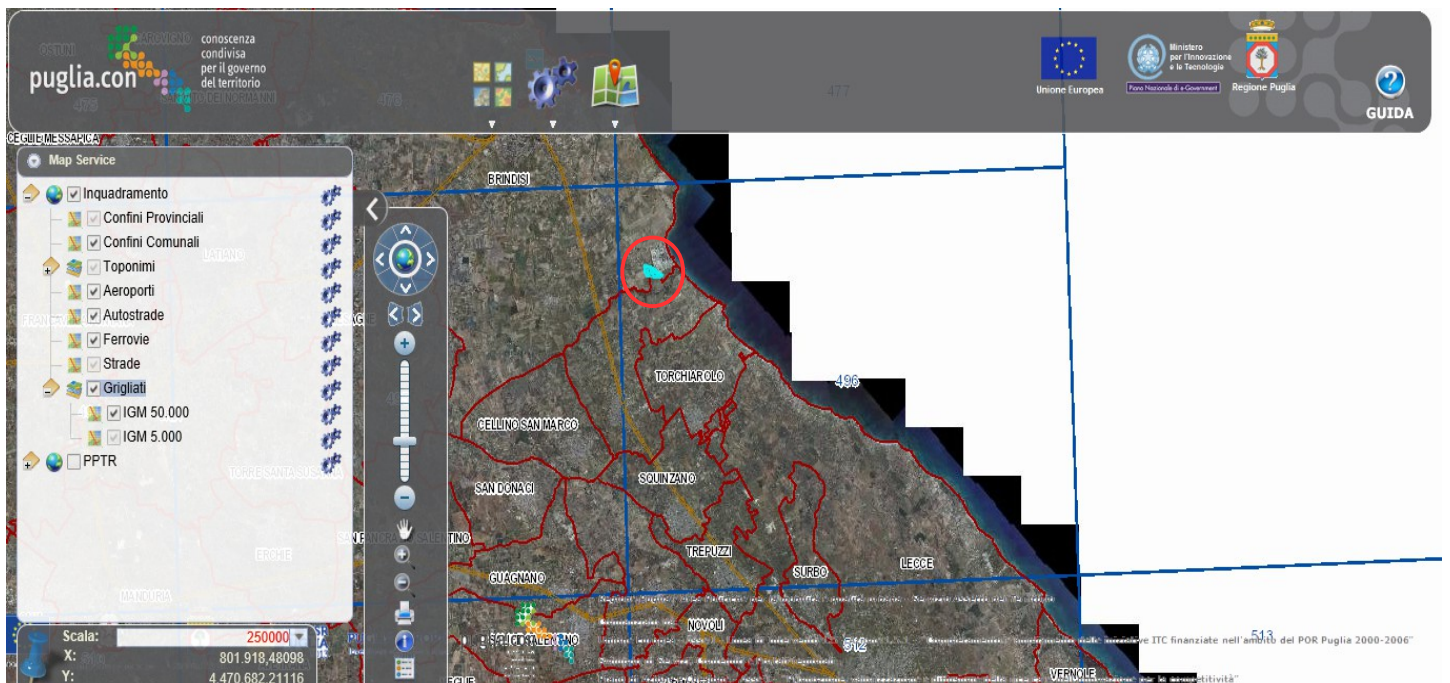


Immagine 2 – Inquadramento - Stralcio IGM 50.000 – Foglio 496 Brindisi

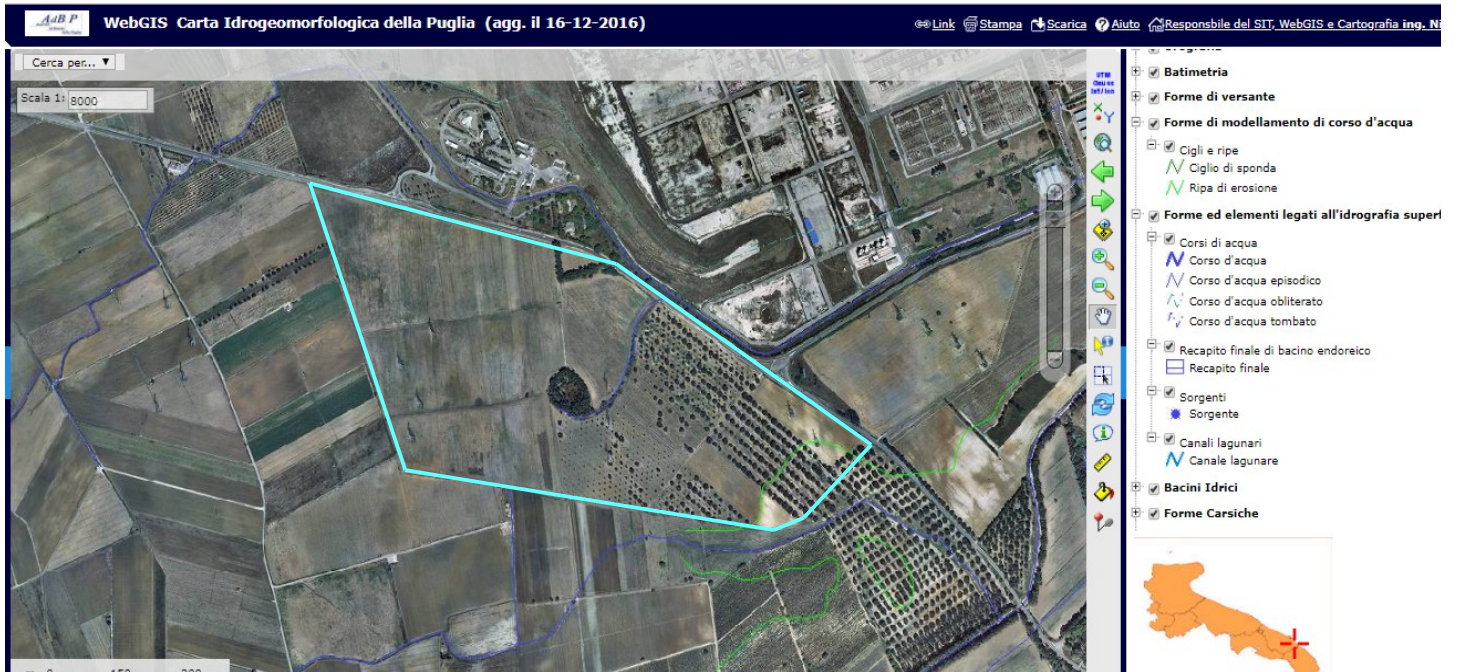


Immagine 5 – Stralcio Carta Idrogeomorfologica della Puglia (AdB)

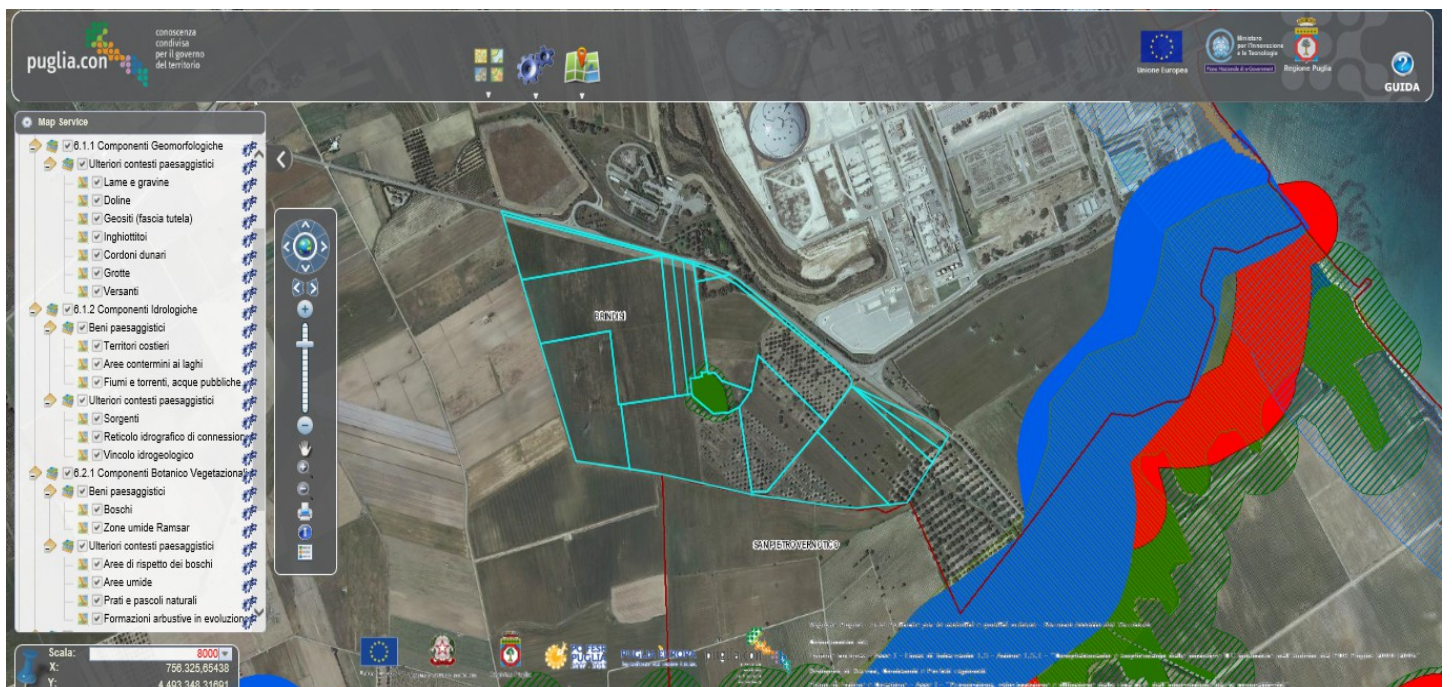


Immagine 6 – Inquadramento PPTR: 6.1.1. Componenti Geomorfologiche, 6.1.2. Componenti idrologiche e 6.2.1. Componenti Botanico Vegetazionali

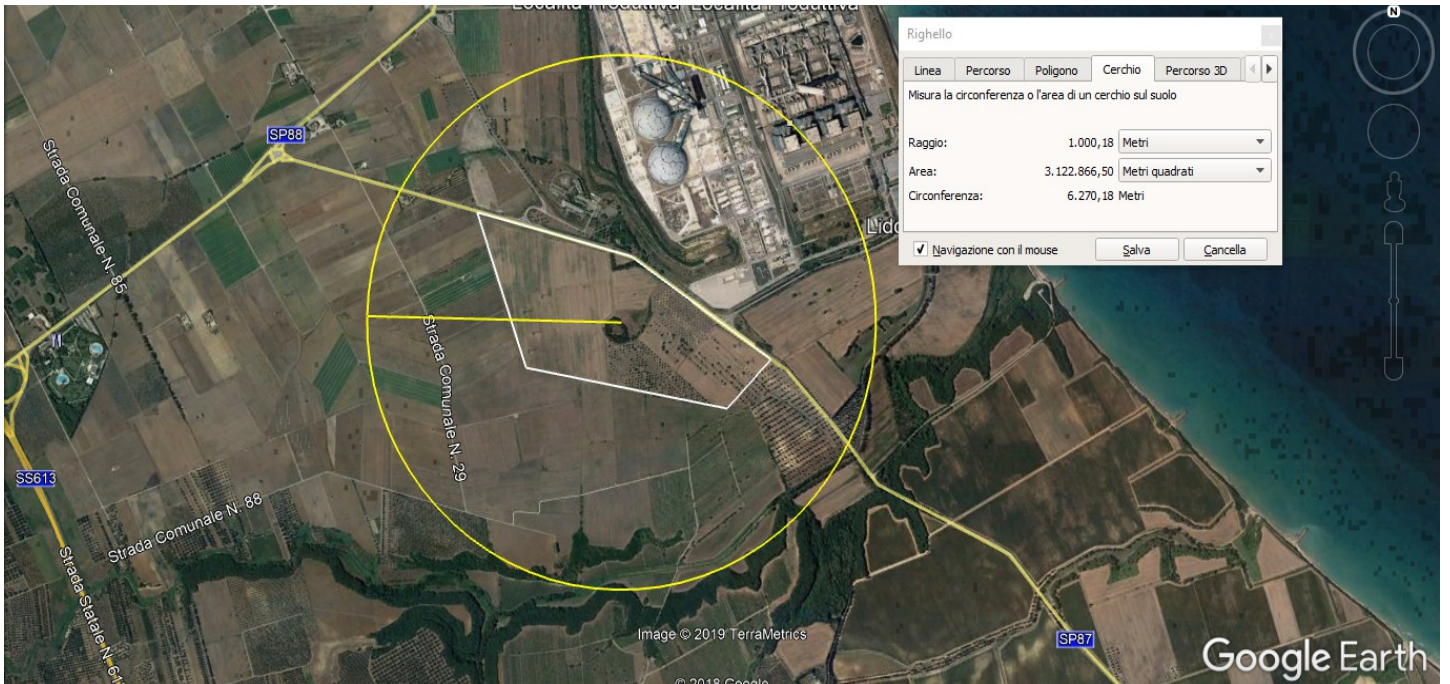


Immagine 7 – Volo su zona e raggio del contesto agrario

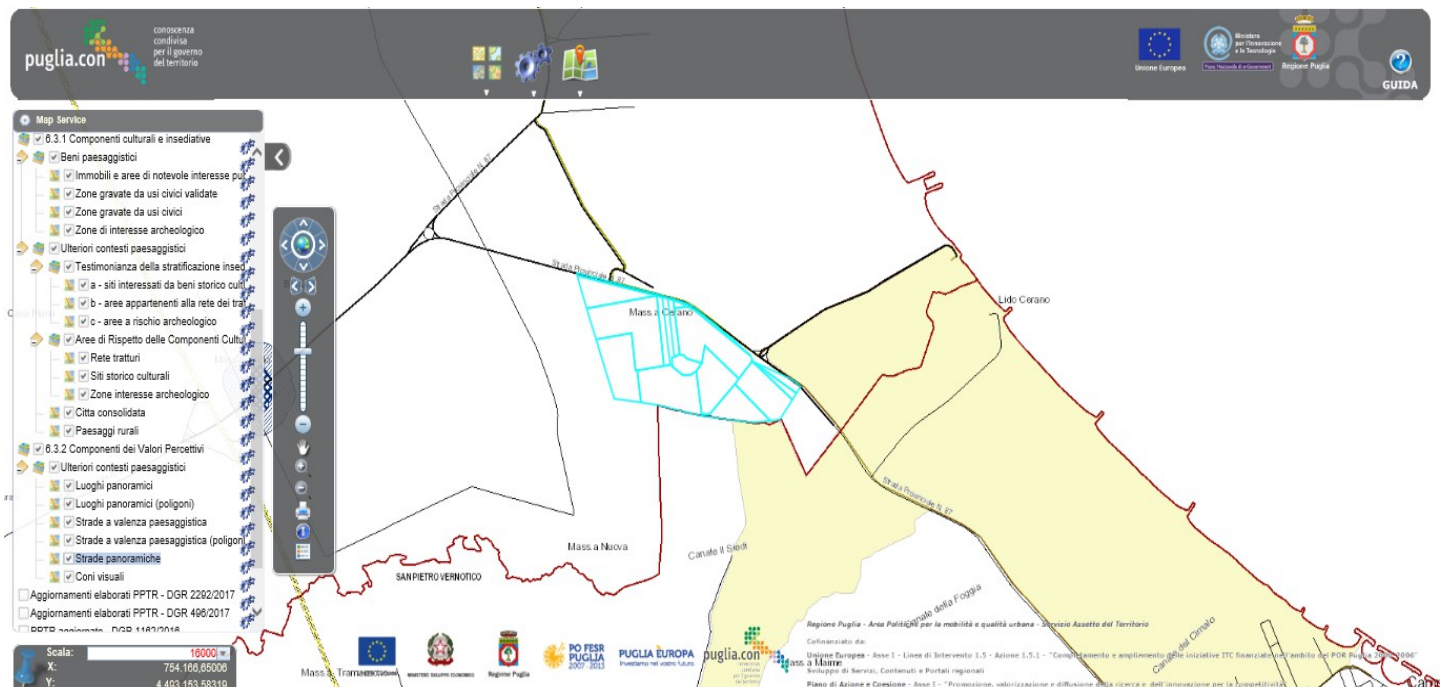


Immagine 8 – Inquadramento PPTR 6.3.1. Componenti Culturali ed insediative e 6.3.2. Componenti Valori Percettivi



Immagine 9 - Ortofoto del PPTR 6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici 6.3.1. Componenti Culturali ed insediativi e 6.3.2.. Componenti Valori Percettivi

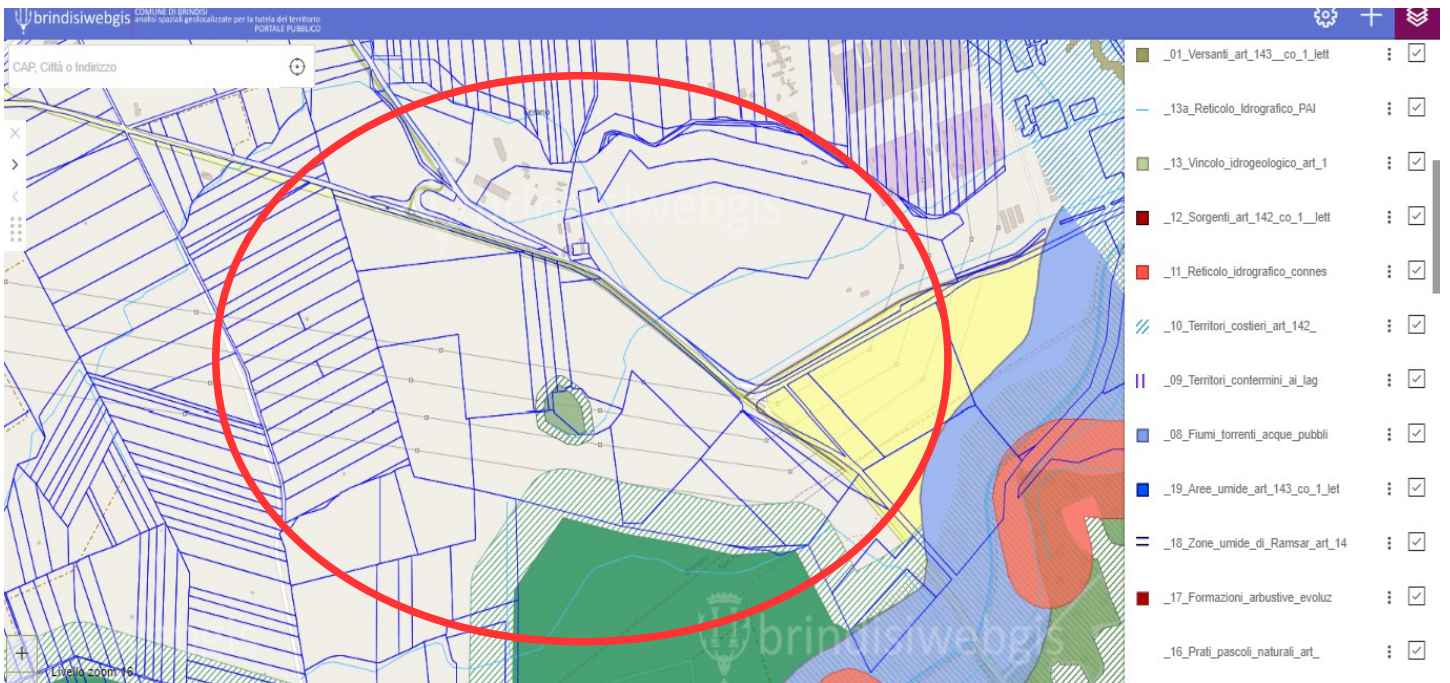


Immagine 10 – Reticolo Idrografico con particelle Catastali











Latitudine: 40.558238
Longitudine: 18.023571
Elevazione: 15.13m
Precisione: 4.0m
Tempo: 04-10-2019 10:27
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam



Latitudine: 40.558238
Longitudine: 18.023571
Elevazione: 15.18m
Precisione: 6.0m
Tempo: 04-10-2019 10:27
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam



Latitudine: 40.558352
Longitudine: 18.023556
Elevazione: 14.6m
Precisione: 6.0m
Tempo: 04-10-2019 10:28
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam



Latitudine: 40.556251
Longitudine: 18.027672
Elevazione: 20.17m
Precisione: 4.0m
Tempo: 04-10-2019 10:31
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam





Latitudine: 40.55621
Longitudine: 18.027669
Elevazione: 14.87m
Precisione: 6.0m
Tempo: 04-10-2019 10:31
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam



Latitudine: 40.55621
Longitudine: 18.027662
Elevazione: 13.81m
Precisione: 6.0m
Tempo: 04-10-2019 10:32
Nota: Brindisi impianto 197

Powered by NoteCam

