

**IMPIANTO AGROVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE  
DENOMINATO "BRINDISI VALLONE" DI POTENZA NOMINALE PARI A 29,925 MVA E  
POTENZA INSTALLATA PARI A 33,468 MW, DA REALIZZARSI IN AREA SIN BRINDISI**

**REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA di BRINDISI  
COMUNE di BRINDISI  
Località Masseria Baraccone (Area SIN)**

**PROGETTO DEFINITIVO  
Id AU 1JAXB41**

Tav.:

Titolo:

**R11**

**Studio di visibilità**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

**A4**

1JAXB41\_DocumentazioneSpecialistica\_11

Progettazione:

Committente:

**STC S.r.l.**



Via V. M. STAMPACCHIA, 48 - 73100 Lecce  
Tel. +39 0832 1798355  
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

Direttore Tecnico: Dott. Ing. Fabio CALCARELLA



**Stern PV 2 S.r.l.**



**Stern PV 2 S.r.l.**

Sede Legale Via Leonardo Da Vinci 12  
39100 Bolzano – PEC [sternpv2srl@pec.it](mailto:sternpv2srl@pec.it)

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Luglio 2020	Prima emissione	STC	FC	Stern PV 2 S.r.l.

## Sommario

1. Premessa .....	2
1.1 Limiti spaziali dell'impatto – estensione della ZTV .....	4
1.2 Analisi dell'impatto .....	5
1.2.1 Caratteristiche dell'intervento .....	5
1.2.2 Analisi dell'intervisibilità – Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) .....	8
1.2.2.1 Ipotesi di base .....	8
1.2.2.2 Strati informativi .....	10
1.2.2.3 Determinazione delle quote in gronda degli edifici .....	12
1.2.2.4 Analisi della Visibilità .....	13
1.2.2.5 Carte della Intervisibilità .....	14
1.2.2.6 Punti sensibili e <i>Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)</i> .....	15
1.2.2.7 Analisi delle <i>Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)</i> .....	29
1.3 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto .....	29
1.3.1 Entità dell'impatto: conclusioni .....	42
1.4 Durata e reversibilità dell'impatto .....	43
1.5 Probabilità dell'impatto .....	43
1.6 Misure di mitigazione dell'impatto visivo .....	43

## 1. Premessa

La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Il paesaggio deve essere il frutto dell'equilibrio tra permanenza e cambiamento; tra l'identità dei luoghi, legata alla permanenza dei segni che li connotano ed alla conservazione dei beni rari, e la proiezione nel futuro, rappresentata dalle trasformazioni, che vengono via via introdotte con finalità di maggiore sviluppo e benessere delle popolazioni insediate.

Affrontare in questo modo il tema rende necessario assumere una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti ecologica e naturale interagiscono con quelle insediativa, economica e socio-culturale.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

Assumere questa consapevolezza significa conseguentemente interrogarsi su come rendere esplicito e condivisibile il rapporto tra previsioni di progetto e l'idea di paesaggio, che esse sottendono; cercare di individuare momenti specifici e modalità di comunicazione utili ad aprire il confronto sui caratteri del paesaggio che abbiamo e quelli del paesaggio che avremo o potremmo avere.

Nell'attuale fase culturale, l'attenzione per il paesaggio porta con sé un implicito apprezzamento per ciò che mantiene un'immagine tradizionale, che denuncia la sedimentazione secolare delle proprie trasformazioni in tracce ben percepibili, o addirittura per ciò che pare intatto e non alterato dal lavoro dell'uomo. Non si tratta, tuttavia, di un atteggiamento permanente ed anzi rappresenta una recente inversione di tendenza, da quando i maggiori apprezzamenti erano rivolti ai paesaggi dell'innovazione, ai segni dello sviluppo rappresentati dalle nuove infrastrutture, dai centri produttivi industriali, dai quartieri "urbani" e dalle colture agrarie meccanizzate. È quindi, relativamente, solo da pochi decenni che ciò che resta e dura nel tempo è divenuto non meno importante di ciò che cambia.

In questo contesto, gli impianti fotovoltaici a terra in aree agricole, per il loro carattere fortemente tecnologico, devono essere per quanto più possibile integrati nel paesaggio e il loro impatto visivo ridotto per quanto più possibile da opportuni interventi di mitigazione.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

È quindi necessario, per cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze che una nuova opera può introdurre dal punto di vista paesaggistico, individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

In funzione di quest'ultimo obiettivo, in via preliminare, si è reso necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione di Intervisibilità. Successivamente, mediante opportuni sopralluoghi nell'area d'indagine, si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a foto simulazioni dell'intervento previsto. Nel caso in esame, il territorio esaminato si presenta pianeggiante e ciò determina una visibilità potenziale a 360 gradi attorno all'impianto in progetto.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dagli inseguitori mono assiali che sostengono e movimentano i moduli fotovoltaici nella fase di esercizio, le cabine elettriche, la recinzione perimetrale.

Per quanto riguarda la viabilità, invece, l'impatto è ridotto e comunque confinato nelle aree di impianto. I cavidotti, tutti interrati, non daranno luogo ad impatti sul paesaggio.

Nello studio dell'impatto visivo e dell'impatto sul paesaggio di un impianto tecnologico, quale quello in progetto, occorre definire innanzi tutto un ambito di intervisibilità tra gli elementi di nuova

costruzione e il territorio circostante, in base al principio della “*reciprocità della visione*” (bacino visuale).

I dati per l’analisi del paesaggio sono stati ricavati principalmente dal *Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)* dall’analisi della cartografia esistente (IGM, ortofotocarte, immagini satellitari disponibili sul web) nonché dai sopralluoghi condotti in situ.

La stima e la valutazione dell’impatto allo scopo di renderne più fruibile la lettura è stato condotto secondo il seguente schema:

- a) *Limiti spaziali dell’impatto*: identificazione dell’area di impatto visivo, ovvero estensione della Zona di Visibilità Teorica (**ZTV**).
- b) *Analisi generale dell’Area*: inquadramento storico e paesaggistico dell’area.
- c) *Analisi visibilità dell’impianto*: identificazione delle aree da cui l’impianto è visibile all’interno della ZTV, con l’ausilio delle Mappe di Intervisibilità Teorica e sempre all’interno della ZTV individuazione di punti chiave dai quali l’impianto fotovoltaico può essere visto (Punti sensibili).
- d) *Analisi dell’Impatto*: una volta individuati i punti sensibili, ovvero i punti da cui l’impianto è visibile, sarà effettuata una quantificazione dell’impatto visivo con l’ausilio di opportuni parametri.
- e) *Ordine di grandezza e complessità dell’impatto*: con l’ausilio di parametri euristici.
- f) *Probabilità dell’impatto*.
- g) *Durata e reversibilità dell’impatto*.
- h) *Misure di mitigazione dell’impatto*.

### **1.1 Limiti spaziali dell’impatto – estensione della ZTV**

Il primo passo nell’analisi di impatto visivo è quello di definire l’area di massima visibilità dell’impianto fotovoltaico: *area di visibilità dell’impianto*.

Allo scopo di definire in prima approssimazione l’estensione dell’area di visibilità dell’impianto è stata considerata un’area che si estende sino a 3 km (in figura) dal perimetro esterno delle aree di impianto.

Per questa perimetrazione si è tenuto in conto che:

- i moduli montati sugli inseguitori mono assiali raggiungono un’altezza massima dal terreno di 2,8 m circa;
- le cabine elettriche hanno un’altezza di circa 3,5 m;

- le aree su cui è prevista l'installazione dei moduli sono pianeggianti con piccole variazioni di quota.



*Fig. 1 – Cerchio (in blu) che racchiude le aree entro 3 km dal perimetro esterno dell'impianto (in rosso)*

In generale è evidente che la visibilità di oggetti di altezza pari a 3,5 m, circa, in un'area sostanzialmente pianeggiante a distanze superiori a 3 km, diventa praticamente impossibile.

Possiamo in definitiva affermare che l'area di visibilità dell'impianto resta confinata nel cerchio di 3 km dal perimetro esterno delle aree di impianto. Queste considerazioni sui limiti di visibilità dettate dalla conoscenza dell'area di intervento saranno confermate, nel corso della trattazione, dalle Carte di Intervisibilità.

Lo Studio di Impatto visivo sarà pertanto focalizzato su questa area in cui fra l'altro sarà effettuata la ricognizione dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali da D.Lgs. n. 42/2004.

## **1.2 Analisi dell'impatto**

### **1.2.1 Caratteristiche dell'intervento**

Il progetto prevede la realizzazione di un "impianto fotovoltaico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (solare), avente potenza nominale pari a 29.925 kVA e una potenza

installata pari a 33.468 kWp, unitamente a tutte le opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero:

- 1) linee MT interne di collegamento tra le Cabine di Campo (CdC) in configurazione entra-esce;
- 2) linee MT in cavo interrato sino a una **Cabina di Smistamento (CdS)** ubicata all'interno dell'impianto, per la raccolta della potenza proveniente dalle Cabine di Campo;
- 3) linea MT in cavo interrato, dalla **Cabina di Smistamento** sino ad una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) 30/150 kV, che sarà realizzata nei pressi della Stazione Elettrica (SE) TERNA 150/380 kV "Brindisi Sud";
- 4) Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV, in cui avviene la raccolta dell'energia prodotta (in MT a 30 kV), la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV) alla SE TERNA 150/380 kV, tramite cavo interrato AT. Nella SSE sarà installato un trasformatore elevatore 30/150 kV.

L'impianto fotovoltaico propriamente detto è ubicato a sud-est dell'abitato di Brindisi.



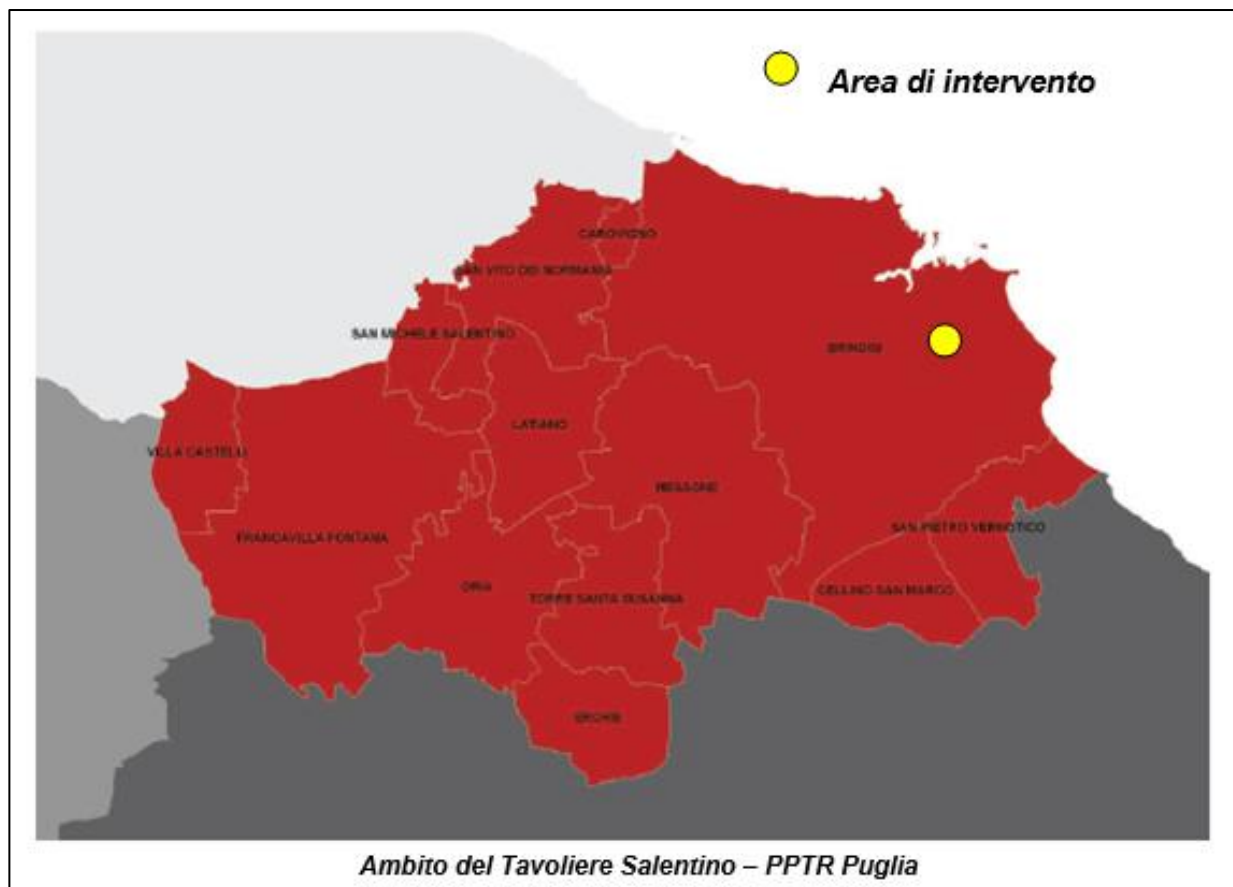
**Fig. 2 - Inquadramento generale dell'Impianto e delle opere di connessione alla RTN**

L'intorno delle aree di intervento presenta le caratteristiche tipiche del "mosaico" della *Campagna Brindisina*: uliveti che si alternano a vigneti ad aree a seminativo.

Le masserie più vicine sempre nell'ambito dei 3 km dall'area di impianto sono:

DENOMINAZIONE	TIPO_SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR
MASSERIA VILLANOVA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CHIODI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA TAVERNA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA SANTA LUCIA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA BARACCONE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALO VECCHIO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA VILLANOVA NUOVA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica

Così come indicato chiaramente nella Scheda del PPTR dedicata all'Ambito del Tavoliere Salentino, questo interessa la parte nord della Provincia di Lecce, la parte sud-orientale della Provincia di Taranto, alcuni comuni a sud della Provincia di Brindisi (Torchiarolo, San Donaci, San Pancrazio), si estende dal Mar Adriatico al Mar Jonio.





Questo territorio presenta le seguenti caratteristiche distintive che lo caratterizzano:

- 1) una morfologia pianeggiante con scarsa diffusione di pendenze significative;
- 2) una intensa antropizzazione agricola del territorio, con un terreno calcareo con rocce spesso affioranti e forme carsiche quali doline e inghiottitoi;
- 3) il tipico “mosaico” di uliveti, vigneti e seminativi separati dai muretti a secco che caratterizza gran parte aree dell’Ambito
- 4) aree costiere con cordoni di dune e aree umide a ridosso della costa;
- 5) bacini endoreici aventi come recapiti finali inghiottitoi che alimentano gli acquiferi sotterranei (falda profonda);
- 6) una rete di numerosi piccoli centri collegati fra loro da una fitta viabilità provinciale.

Nella campagna a mosaico del Salento centrale il paesaggio della monocultura dell’uliveto è l’elemento caratterizzante del paesaggio agrario che si alterna spesso a quella del vigneto di eccellenza e ad aree a seminativo di più scarso valore colturale.

In relazione alle caratteristiche del paesaggio nell’intorno dell’area di intervento, sopra descritto, l’impatto visivo sarà indagato con specifico riferimento a:

- Masserie;
- Strade a valenza paesaggistica;

L’impatto non verrà indagato anche con riferimento ai centri abitati poiché non ve ne è nessuno che rientra nell’ambito dei 3 km di distanza dai confini dell’impianto. I più vicini sono infatti:

- Brindisi, situata 5,5 Km a nord;
- Mesagne (BR) situata 15 Km a est;
- San Pietro Vernotico, situata 8 Km a sud;

I punti panoramici più vicini risultano essere:

- *Oria*, distante circa 20 km dai confini di Impianto;
- *Ostuni*, distante oltre 20 km dai confini di impianto.

## **1.2.2 Analisi dell’intervisibilità – Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)**

### **1.2.2.1 Ipotesi di base**

Le *Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)* individuano, all’interno della **ZTV**, le aree da dove l’impianto fotovoltaico oggetto di studio è *teoricamente* visibile, ma da cui potrebbe non essere

visibile nella realtà p.e. a schermi naturali o artificiali che non sono rilevati dal **DTM** (*Digital TerrainModel*).

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono calcolate dal computer utilizzando un software che si basa su una Modello di Digitalizzazione del Terreno **DTM** (*Digital TerrainModel*) che di fatto rappresenta la topografia del territorio. Il DTM è un modello di tipo raster della superficie del terreno nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata; alla porzione di territorio contenuta in ogni maglia (o cella che nel nostro caso ha dimensione 8x8 m) è associato un valore numerico che rappresenta la quota media del terreno nell'area occupata dalla cella.

Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software **G.I.S.** (*Geographical Information Systems*). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali che possono essere considerati totalmente schermanti in termini di intervistibilità, le aree all'interno delle quali l'impianto fotovoltaico risulta visibile da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,65 m. dal suolo nonché, di contro, le aree da cui l'impianto fotovoltaico non risulta visibile.

Per effettuare le analisi di visibilità sono stati utilizzati, oltre che il **Modello Digitale del Terreno** (*DTM – Digital TerrainModel*), anche altri strati informativi che contengono informazioni plano-altimetriche considerate schermanti per l'osservatore convenzionale.

Per quel che riguarda il DTM, è stato utilizzato quello realizzato dalla Regione Puglia ([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)).

Per quel che riguarda gli oggetti territoriali schermanti, si è deciso di considerare:

- gli edifici;
- le aree boscate dense;
- le aree arborate ad olivo.

Informazioni disponibili e scaricabili dal sito [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it).

Non sono state, invece, prese in considerazione le aree boscate rade poiché in tali superfici la densità delle piante e le condizioni delle chiome potrebbero non assicurare un sufficiente effetto schermo.

Gli strati informativi contenenti le informazioni plano-altimetriche degli oggetti schermanti sono stati ottenuti mediante apposite elaborazioni effettuate sui dati della **Cartografia Tecnica Regionale** (**CTR**), per gli edifici; della Carta di Uso del Suolo della Regione Puglia, con l'ausilio dell'ortofoto digitale a colori della Regione Puglia, per le aree arborate ad olivo; del PPTR per le aree boscate dense([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)).

Le mappe individuano soltanto una visibilità potenziale, ovvero l'area da cui è visibile l'impianto anche parzialmente o in piccolissima parte, senza peraltro dare alcun tipo di informazione relativamente all'ordine di grandezza (o magnitudo) e la rilevanza dell'impatto visivo.

In pratica le **MIT** suddividono l'area di indagine in due categorie o classi:

- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore non può vedere l'impianto (*notvisible*):
- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore può vedere l'impianto (*visible*).

Benché le MIT siano uno strumento di indagine molto potente hanno anch'esse dei limiti:

- l'accuratezza è legata alla accuratezza dei dati su cui si basa;
- non può indicare l'impatto visivo potenziale né la magnitudo di impatto;
- non è facile verificare in campo l'accuratezza di una MIT, benché alcune verifiche puntuali possono essere condotte durante le ricognizioni in campo;
- una MIT non sarà mai "perfetta" per varie motivazioni di carattere tecnico, la più importante delle quali è legata alle vastità dell'area indagata con informazioni sull'andamento del terreno che necessariamente mancheranno di alcuni dettagli.

### **1.2.2.2 Strati informativi**

Nel dettaglio, le fasi lavorative per la produzione degli strati informativi necessari all'analisi sono quelle di seguito elencate:

- 1) definizione dell'area di studio, corrispondente all'unione dei cerchi (dai vertici del quadrilatero che racchiude l'impianto) con un raggio 3 km, che circoscrivono il perimetro dell'impianto, per una superficie complessiva di circa 33,6 kmq.
- 2) generazione dello strato informativo degli edifici (poligoni) ricadenti nell'area di studio e riportati dalla CTR (aggiornamento dell'urbanizzato al 2011).
- 3) generazione dello strato informativo delle aree boscate (poligoni) ricadenti nell'area di studio e riportate dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia. Ridefinizione dei poligoni delle aree boscate attraverso l'eliminazione delle aree in cui la vegetazione appare rada (effettuata sulla base dell'interpretazione dell'ortofoto digitale a colori dell'anno 2016 e dei rilievi in campo).
- 4) generazione dello strato informativo delle aree olivetate (poligoni) ricadenti nell'area di studio e riportate dalla Carta di Uso del Suolo della Regione Puglia (aggiornamento al 2011).

- 5) attribuzione delle “quote in gronda” a tutti i poligoni dello strato informativo degli edifici di cui al precedente punto 2), mediante le modalità descritte nel paragrafo successivo.
- 6) attribuzione del valore presunto dell’altezza degli alberi, fissata in 10 m, a tutti i poligoni dello strato informativo delle aree boscate di cui al precedente punto 3), mediante rilevazioni in campo a campione ed il confronto, sull’ortofoto digitale del 2016, tra le lunghezze delle ombre generate dagli alberi e quelle delle ombre generate da edifici per i quali l’altezza è risultata certa.
- 7) attribuzione del valore presunto dell’altezza minima degli ulivi, fissata in 5 m, a tutti i poligoni dello strato informativo delle aree olivetate di cui al precedente punto 4.
- 8) generazione del modello delle superfici dei tetti degli edifici, a partire dallo strato informativo degli edifici di cui al punto 2), così come modificato a seguito delle operazioni di cui al punto 5). In tale modello, di tipo *raster*, i poligoni degli edifici sono stati discretizzati mediante una griglia regolare a maglia quadrata (GRID) di dimensioni 8x8 m (stessa griglia del Modello Digitale del Terreno della Regione Puglia); alla porzione di edificio contenuta in ogni maglia (o cella) della griglia è associato un valore numerico che rappresenta la quota in gronda dell’edificio nell’area occupata dalla cella (vedi Tabella al paragrafo successivo).
- 9) generazione del modello GRID delle altezze dei boschi, a partire dallo strato informativo delle aree boscate di cui al punto 3), così come modificato a seguito delle operazioni di cui al punto 6). In tale modello i poligoni dei boschi sono stati discretizzati mediante una griglia regolare a maglia quadrata di dimensioni 8x8 metri; alla porzione di area boscata contenuta in ogni maglia (o cella) della griglia è associato un valore numerico che rappresenta l’altezza degli alberi nell’area occupata dalla cella.
- 10) generazione del modello GRID delle altezze uliveti, a partire dallo strato informativo delle aree olivetate di cui al punto 4), così come modificato a seguito delle operazioni di cui al punto 7). In tale modello i poligoni degli uliveti sono stati discretizzati mediante una griglia regolare a maglia quadrata di dimensioni 8x8 metri; alla porzione di area olivetata contenuta in ogni maglia (o cella) della griglia è associato un valore numerico che rappresenta l’altezza degli alberi nell’area occupata dalla cella.
- 11) sovrapposizione spaziale con l’operazione di “somma” (Map Algebra<sup>1</sup>) tra il DTM della Regione Puglia ed il GRID delle altezze dei boschi; il risultato è un nuovo modello GRID

---

<sup>1</sup> Con tale operazione, le celle del DTM che coincidono spazialmente con le celle del GRID delle aree boscate nelle quali i boschi sono presenti acquisiscono automaticamente un valore di quota pari alla somma tra il valore che gli stessi avevano nel DTM ed il valore riportato nel GRID dei boschi (altezza del bosco), mentre le celle che coincidono spazialmente con le celle del GRID delle aree boscate nelle quali i boschi non sono presenti conservano invariato il loro valore originario. Si ottiene pertanto un modello che

- 12) che, anziché DTM, può essere più propriamente denominato **DSM** (*Digital Surface Model*), dato che le informazioni altimetriche che contiene non sono solo quelle del terreno.
- 13) sovrapposizione spaziale con l'operazione di "somma" (Map Algebra) tra il DSM così ottenuto ed il GRID delle altezze degli uliveti; il risultato è un nuovo modello GRID DSM (Digital Surface Model), che contiene tutte le informazioni relative alle aree alberate.
- 14) sovrapposizione spaziale con sostituzione di valori<sup>2</sup> tra il modello GRID delle superfici dei tetti degli edifici di cui al punto 8) ed il DSM di cui al punto 12); il risultato è un nuovo DSM che rappresenta l'andamento altimetrico della superficie del terreno unitamente a quella degli oggetti territoriali considerati schermanti (edifici ed aree alberate) situati su di esso. Tale modello costituisce lo strato di base per le analisi di visibilità.
- 15) georeferenziazione delle aree utili all'Impianto fotovoltaico e produzione del relativo strato informativo, a cui è stata attribuita la quota di 2,5 m (entità poligonale).

### **1.2.2.3 Determinazione delle quote in gronda degli edifici**

Per procedere all'attribuzione delle quote in gronda ai poligoni dell'edificato estratti dalla CTR (Urbanizzato aggiornato al 2011), si è operato come di seguito descritto:

1. Dallo strato informativo contenente le entità poligonali della CTR sono stati selezionati solo i poligoni il cui attributo "descrizione" corrispondesse a "*Area Impianto fotovoltaico, Baracca, Campo sportivo, Capannone, Castello, Chiesa, Edificio civile, Torre, Trullo*", considerando che nella descrizione 'Edificio civile' sono comprese anche le Masserie, ottenendo così lo strato informativo "Edificato" (poligoni).
2. Allo scopo di minimizzare l'incertezza dovuta ad eventuali imprecisioni, verificando le lunghezze delle ombre sull'ortofoto digitale del 2016 della Regione Puglia, per ciascuna tipologia di fabbricato si è individuata l'altezza minima; in questo modo l'impatto degli
3. ostacoli è stato sottostimato, a favore di sicurezza nell'esito della valutazione di visibilità dell'impianto. Attraverso tali operazioni, a tutti i poligoni dello strato informativo "*edificato*" è

---

riproduce l'andamento altimetrico del terreno ad eccezione delle zone in cui sono presenti delle aree boscate, laddove invece riproduce la superficie delle chiome.

<sup>2</sup> Con tale operazione, le celle del modello DSM terreno-boschi-ulivi che coincidono spazialmente con quelle del GRID dell'edificato nelle quali sono presenti edifici acquisiscono automaticamente la quota in gronda di questi ultimi, mentre le celle che coincidono spazialmente con quelle del GRID dell'edificato nelle quali non sono presenti edifici conservano invariato il loro valore originario. Si ottiene pertanto un modello che riproduce l'andamento altimetrico del terreno ad eccezione delle zone in cui sono presenti delle aree alberate (boschi e ulivi) oppure degli edifici, laddove invece riproduce la superficie delle chiome oppure quella delle coperture.

4. stato associato un valore di quota in gronda (vedi tabella) che si ritiene sufficiente per i fini della presente analisi di visibilità.

TIPO	N. poligoni	H <sub>min</sub> [m]	Note
Baracca	197	2,5	
Cabina elettrica	22	2,50	altezza minima cabine elettriche (moderne)
Cabina gas	3	2,00	altezza minima
Chiesa	1	5,00	altezza minima chiese non monumentali
Capannone	101	7,0	Altezza minima di piccolo capannone
Chiesa	1	5,00	Altezza minima chiese non monumentali
Ciminiera	1	200	Ciminiera Centrale Elettrica di Cerano
Edificio Civile	409	4,0	altezza abitazioni a 1 piano fuori terra (NB sono state considerate per l'altezza minima tutte le abitazioni come se fossero a un piano, anche nei centri abitati più grandi)
Edificio diroccato	27	3	Altezza minima edifici incompleti
Muro di sostegno rappresentabile	5	6	
Ponte	126	7	Altezza minima ponte stradale
Serbatoio	6	8,5	Altezza minima manufatti industriali
Serra	2	2,50	altezza minima serre nelle tipologie più diffuse
Sylos	72	8,50	altezza minima manufatti industriali (v. serbatoi)
Tettoia	139	2,5	Altezza minima tettoie in ambito urbano rurale
torre	1	15,00	Altezza minima torri accorpate a masserie
Traliccio Impianto Eolico	3	80	Aerogeneratori in agro di Tutturano

#### 1.2.2.4 Analisi della Visibilità

L'analisi di visibilità per la realizzazione delle MIT è stata condotta mediante la funzione *OBSERVER POINT* del software ArcGIS al modello **DSM** di cui al punto 14), § 1.2.2 e allo strato informativo dell'Impianto fotovoltaico di cui al punto 15), § 1.2.2. I parametri utilizzati nell'esecuzione dell'elaborazione sono i seguenti:

- altezza convenzionale dell'osservatore rispetto al suolo = 1,65 m;
- altezza del target da osservare rispetto alla base dell'Impianto fotovoltaico = 3.0 m.

Il risultato della funzione **OBSERVER POINT** consiste in un nuovo modello GRID nel quale l'area di studio è discretizzata mediante una griglia regolare a maglia quadrata di dimensioni 8x8 metri, che descrive con differenti colori le aree visibili e non visibili rispetto all'osservatore.

### 1.2.2.5 Carte della Intervisibilità

#### Area di studio e beni oggetto di ricognizione

Come affermato nei precedenti paragrafi l'Area interessata dall'Impatto visivo è l'Area racchiusa in un raggio di 3 km dalla recinzione dell'impianto. All'interno di tale area si è proceduto alla ricognizione di tutti i beni potenzialmente interessati dagli effetti dell'impatto visivo dell'impianto in progetto, facendo riferimento alle seguenti fonti:

- PPTR: Analisi delle Schede d'Ambito.
- Beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali).
- Altri regimi di tutela.

L'Analisi delle Schede d'Ambito, che il PPTR della Regione Puglia organizza con riferimento all'articolo 135 comma 3 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, è stata condotta sulla Scheda interessata dall'Area di Studio dell'impianto, ossia quella relativa al – **Piana Brindisina**. Le Schede individuano per ciascuna Figura gli Obiettivi di Qualità Paesaggistica, fissando Indirizzi e Direttive per ciascuna delle principali componenti, tra cui le Componenti visivo-percettive. La ricognizione ha interessato pertanto:

- Invarianti strutturali
  - Principali lineamenti morfologici.
  - Sistema agro ambientale.
  - Sistema insediativo.
- Luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio
  - Punti panoramici potenziali: sistema delle Masserie nell'entroterra.
  - Strade a valenza paesaggistica.

La ricognizione ha successivamente individuato i Beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali), con l'ausilio della catalogazione del sistema delle tutele del PPTR:

- Beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004
  - art. 136 - aree a vincolo paesaggistico;
  - art 142 c) - fiumi, torrenti, corsi d'acqua;
  - art 142 f) - parchi e riserve nazionali o regionali;
  - art 142 g) - territori coperti da foreste e da boschi;
  - art 142 h) - aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici;
  - art 142 i) - zone umide (Zone umide RAMSAR, aree umide retrodunari);
  - art 142 m) - zone di interesse archeologico.

Sono stati poi indagati tutti gli altri beni potenzialmente interessati dall'impatto visivo per via della qualità del paesaggio o della elevata frequentazione:

- Altri regimi di tutela: zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, SIR, ZPS.
- Centri abitati.

L'indagine è stata infine estesa a quelli più significativi tra gli ulteriori contesti individuati nel sistema delle tutele del PPTR ai sensi dell'art. 143 comma e) del D. Lgs. 42/2004.

- PPTR: ulteriori contesti
  - aree umide;
  - altre zone archeologiche (aree a rischio archeologico, segnalazioni archeologiche);
  - testimonianze della stratificazione insediativa (vincoli architettonici);
  - strade a valenza paesaggistica;
  - luoghi panoramici con i relativi coni visuali.

Sono state prodotte le **Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)** da una serie di punti notevoli nell'ambito di un'area di 3 km. definita partendo dal perimetro delle aree di impianto.

- 1) Dalle Masserie, collocando l'osservatore prima sul piano campagna (h. 1,65), poi ad un'altezza di 5,65 m. (primo piano/tetto), considerando che molte masserie hanno un solo piano fuori terra (piano terra).
- 2) Dalle strade a valenza paesaggistica (h. osservatore 1.65 m. sul piano di campagna);

Nelle figure più avanti, si riportano, in scala ridotta, i risultati ottenuti MIT. Allegate alla presente relazione le stesse MIT in scala 1:30.000 in formato Stampabile A3.

#### **1.2.2.6 Punti sensibili e Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)**

Nei paragrafi successivi saranno presi in esame un certo numero di **Punti Sensibili** per i quali sarà quantificato l'impatto. Saranno esclusi tutti i punti sensibili dai quali, sulla base dei risultati delle MIT, l'impianto non è visibile. Dei rimanenti, andremo a quantificare l'impatto visivo non per tutti, ma solo per alcuni di essi considerati significativi sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo,
- della posizione rispetto all'impianto fotovoltaico in progetto,
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto,
- di considerazioni di carattere pratico,

al fine di definire una lista ristretta di **Punti di Osservazione (PO)** ricadenti all'interno dell'*area di impatto potenziale* individuata (3 km dal perimetro dell'impianto), per i quali sarà valutata l'entità dell'impatto visivo con una metodologia più avanti descritta.

Sulla base delle risultanze delle **Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)** presentate, non saranno considerati i seguenti gruppi di beni tutelati e oggetto di ricognizione:

- 1) Strade panoramiche poiché non presenti nell'intorno dei 3 km dal perimetro dell'impianto;



- 2) Luoghi panoramici e relativi con visuali, ovvero *Oria* e *Ostuni*, attesa la notevole distanza da questi punti (circa 20 km);
- 3) La periferia dei centri abitati poiché il più vicino si trova a circa 5 km di distanza, quindi fuori dall'area di studio dei 3 km.

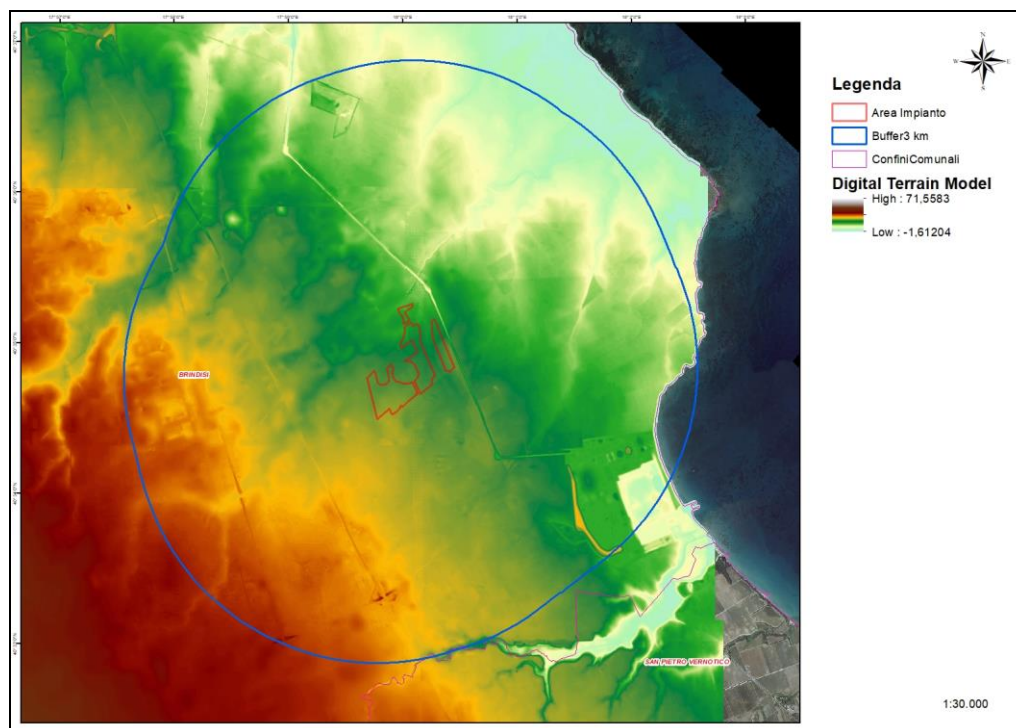
Saranno invece prese in considerazione al fine di individuare i *Punti di Osservazione* da cui stimare l'impatto visivo:

- a) Le Componenti Culturali del PPTR, in particolare le Masserie (presenti 13 Masserie con Segnalazione architettonica);
- b) Alcuni punti sulle strade a Valenza Paesaggistica, in particolare la SS613 e la SP81, ricadenti entrambe nell'ambito dei 3 km dall'impianto.

Nelle figure riportate nei punti che seguono, in scala ridotta, si riportano i risultati ottenuti nelle *Mappe di Intervisibilità Teorica*, considerando gli elementi sopra detti.

#### **a) Componenti culturali ed insediative del PPTR (Masserie)**

Nella cartografia sotto riportata sono indicate tutte le Componenti Culturali individuate dal PPTR nell'area di studio dei 3 km dall'impianto e nelle aree immediatamente circostanti. I siti sono stati raffigurati in *overlay* sia al DTM (*Digital Terrain Model*).



**Fig. 3 - PPTR – Componenti Culturali nell'area di studio dei 3 km dall'impianto in overlay al DTM**

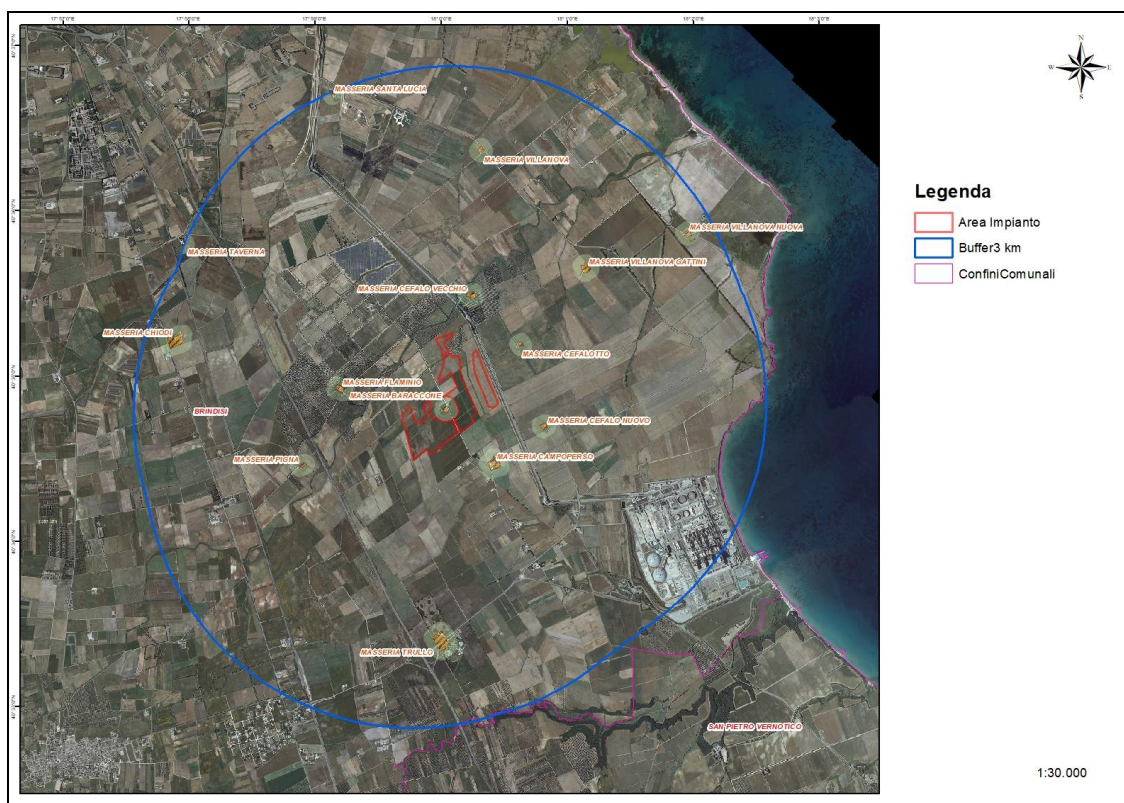


Fig. 4 - PPTR- Componenti Culturali nell'area di studio dei 3 km dall'impianto in overlay con ortofoto

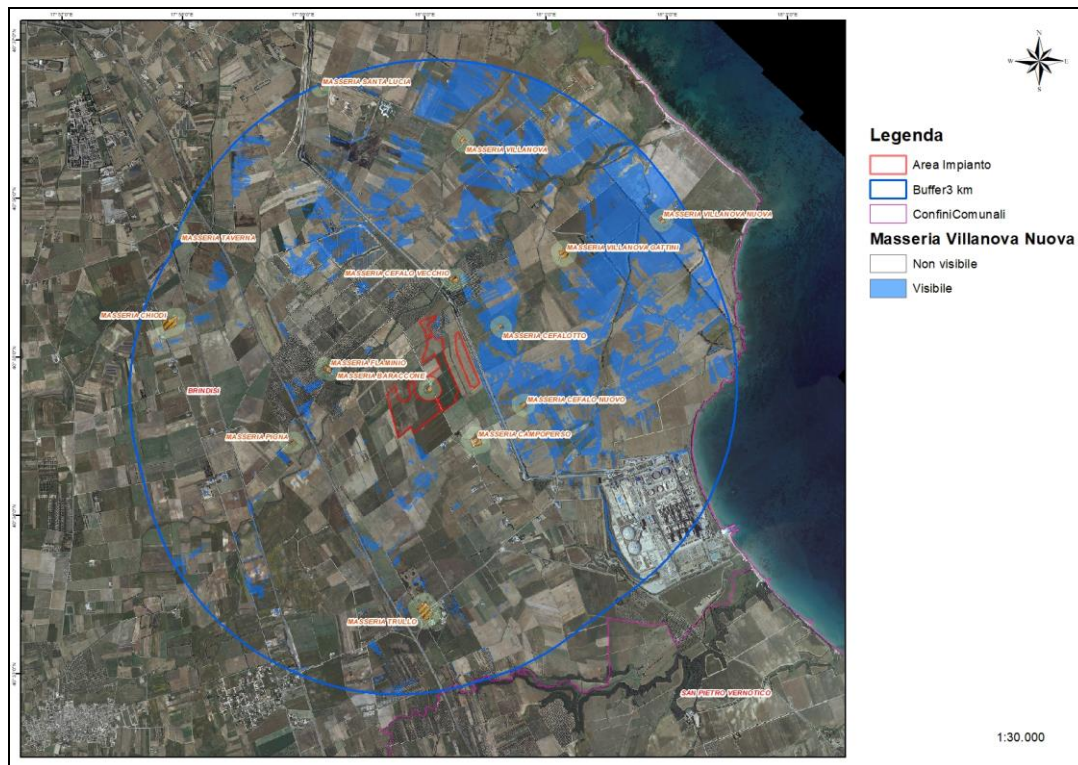
Come detto all'interno dell'area di studio sono presenti 13 componenti culturali insediative. In particolare si tratta di Masserie con Segnalazione Architettonica.

DENOMINAZIONE	TIPO_SITO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO	CLASSIFICAZIONE PPTR
MASSERIA SANTA LUCIA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA VILLANOVA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA VILLANOVA NUOVA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALO VECCHIO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA BARACCONE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CHIODI	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	N.C.	Segnalazione Architettonica
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE-PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI-XVIII secolo); Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);	Segnalazione Architettonica

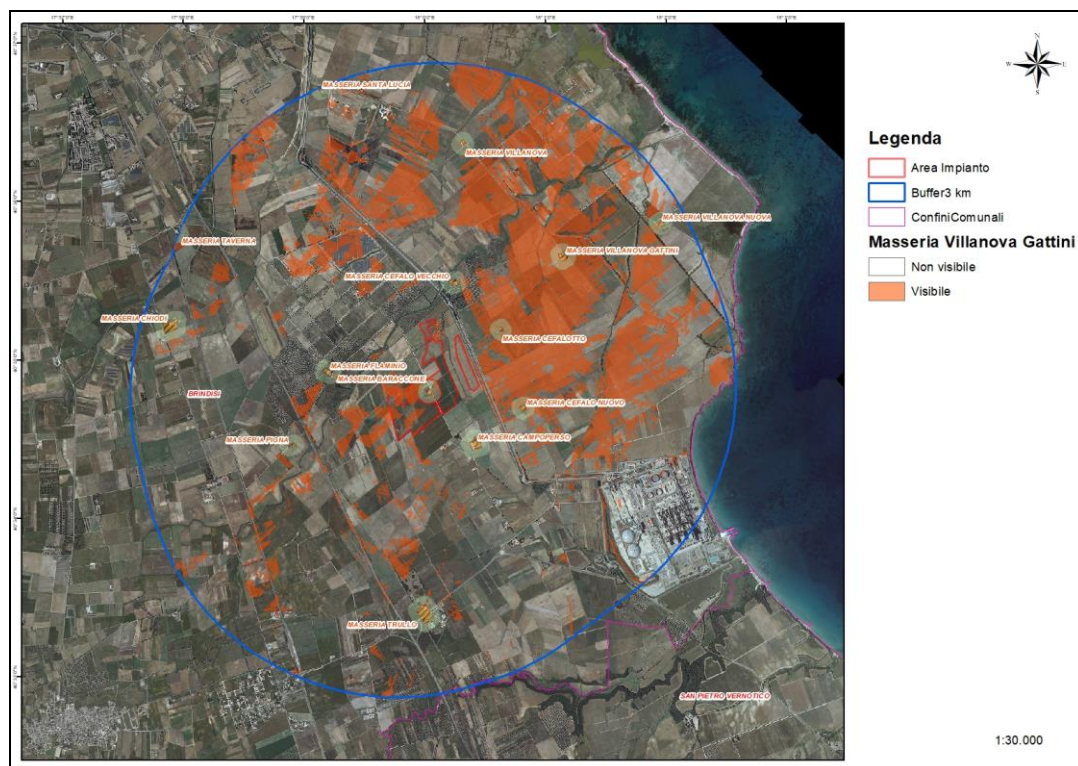
Tab. 1 - Componenti Culturali Insediative presenti nell'area di studio dei 3 km dall'impianto

Di seguito riportiamo per ciascun punto di vista (osservatore) in Tab.1, l'elaborazione della **Mapa di Intervisibilità Teorica (MIT)**, in over-lay con l'orto foto SIT Puglia del 2016.

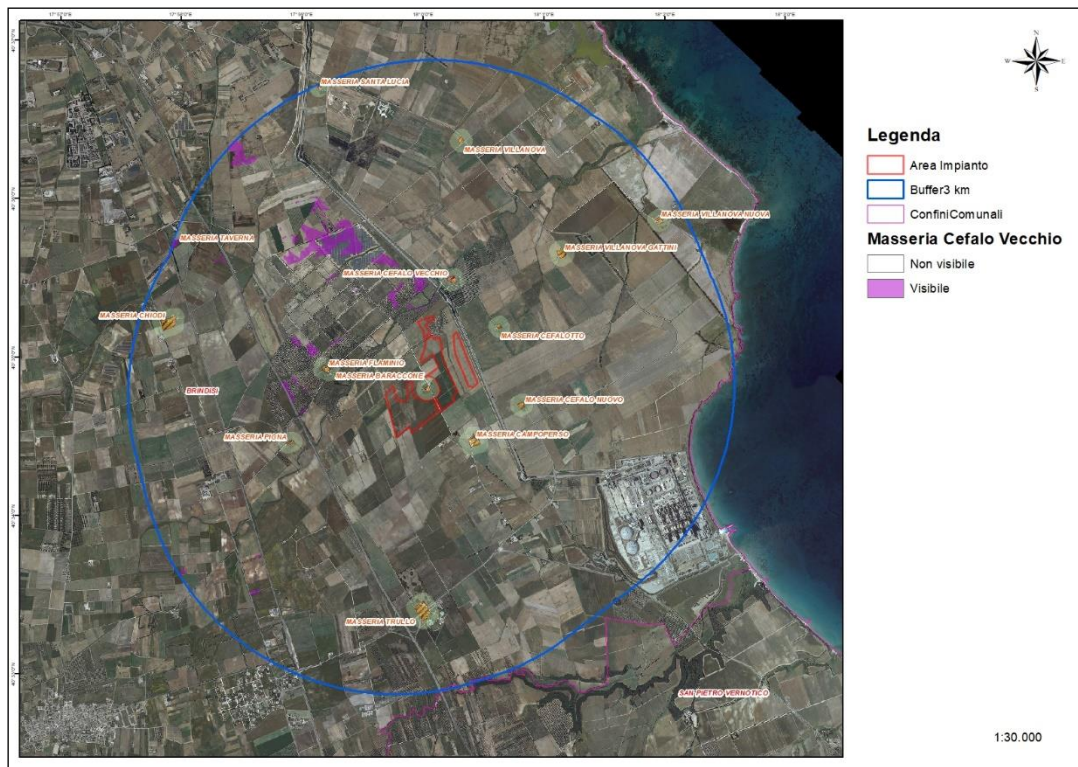




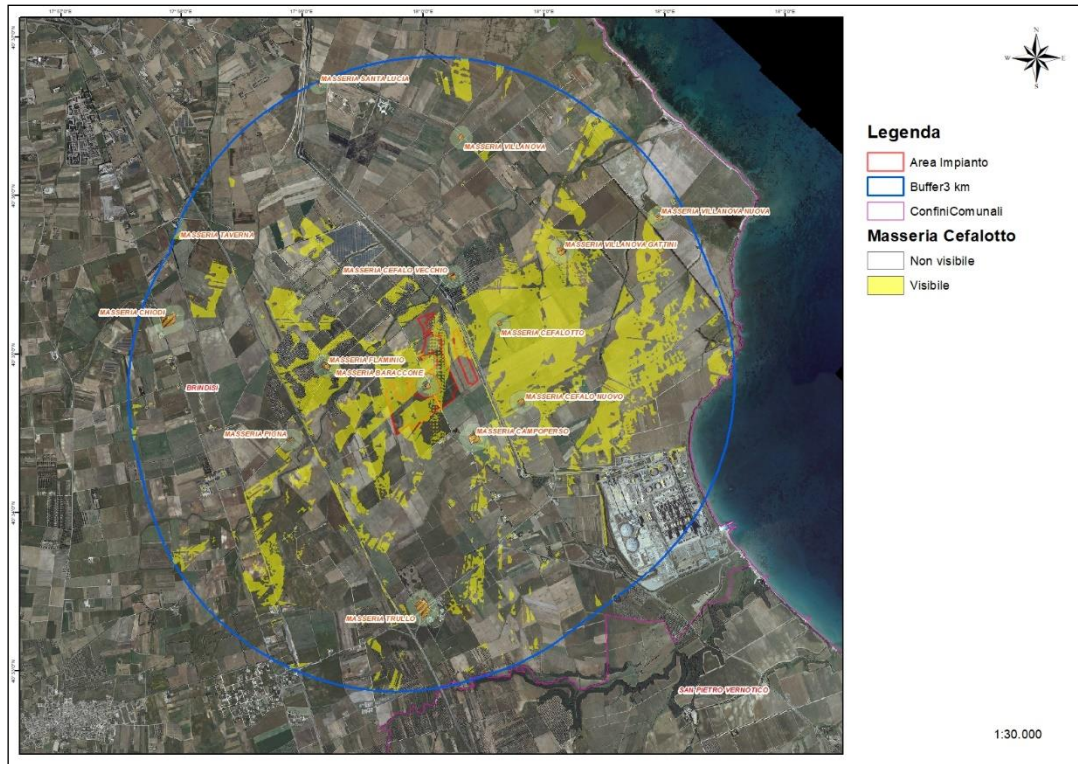
**Fig. 7 -** *Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 3 posto su Masseria Villanova Nuova (h. 4,00 + 1,65 m.)*



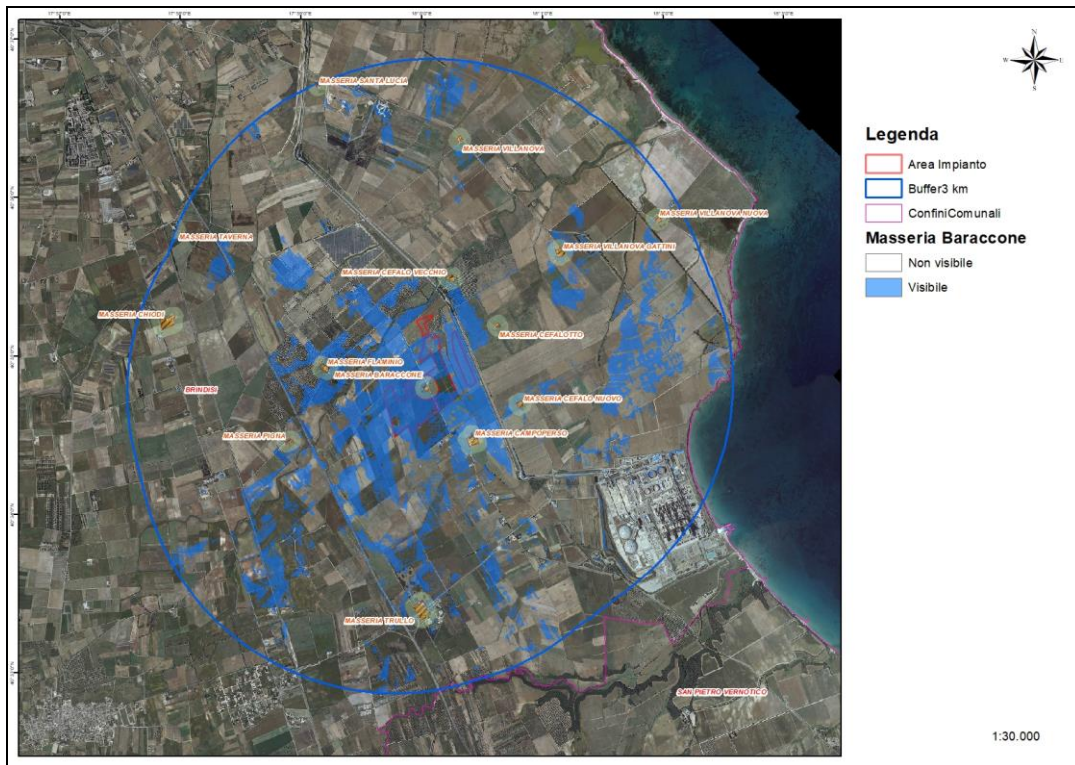
**Fig. 8 -** *Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 4 posto su Masseria Villanova Gattini (h. 4,00 + 1,65 m.)*



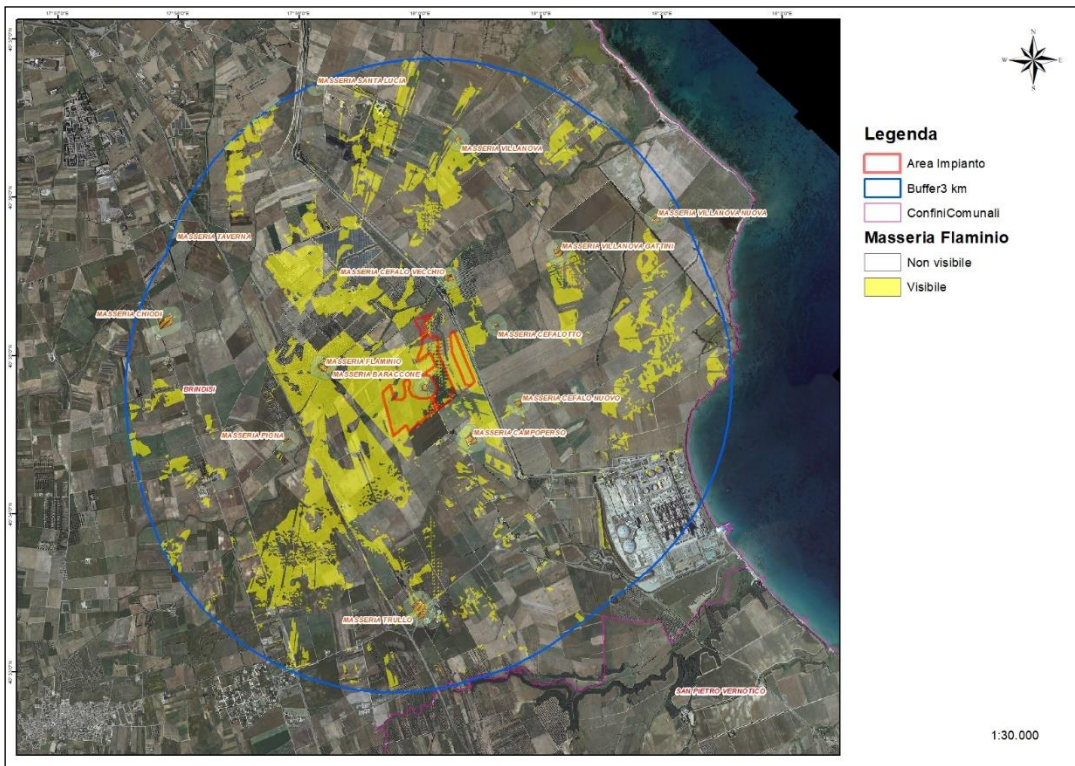
**Fig. 9 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 11 posto su Masseria Cefalo Vecchio (h. 4,00 + 1,65 m.)**



**Fig. 10 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 10 posto su Masseria Cefalotto (h. 4,00 + 1,65 m.)**

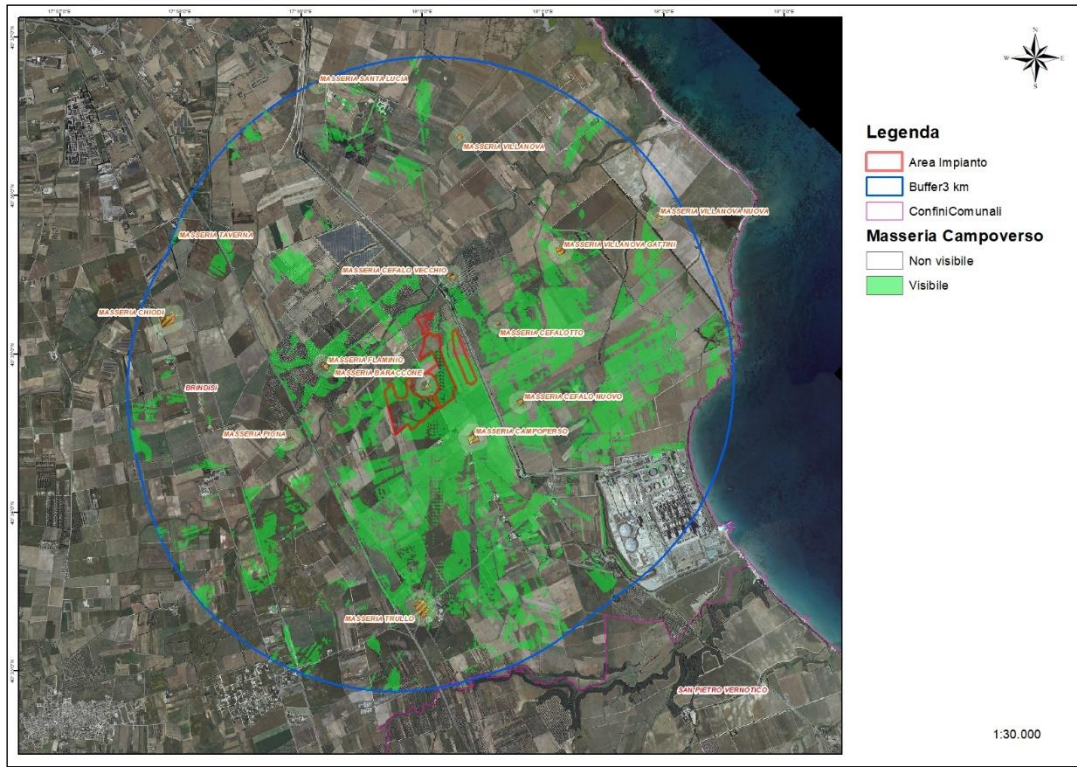


**Fig. 11 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 10 posto su Masseria Baracone (h. 4,00 + 1,65 m.)**

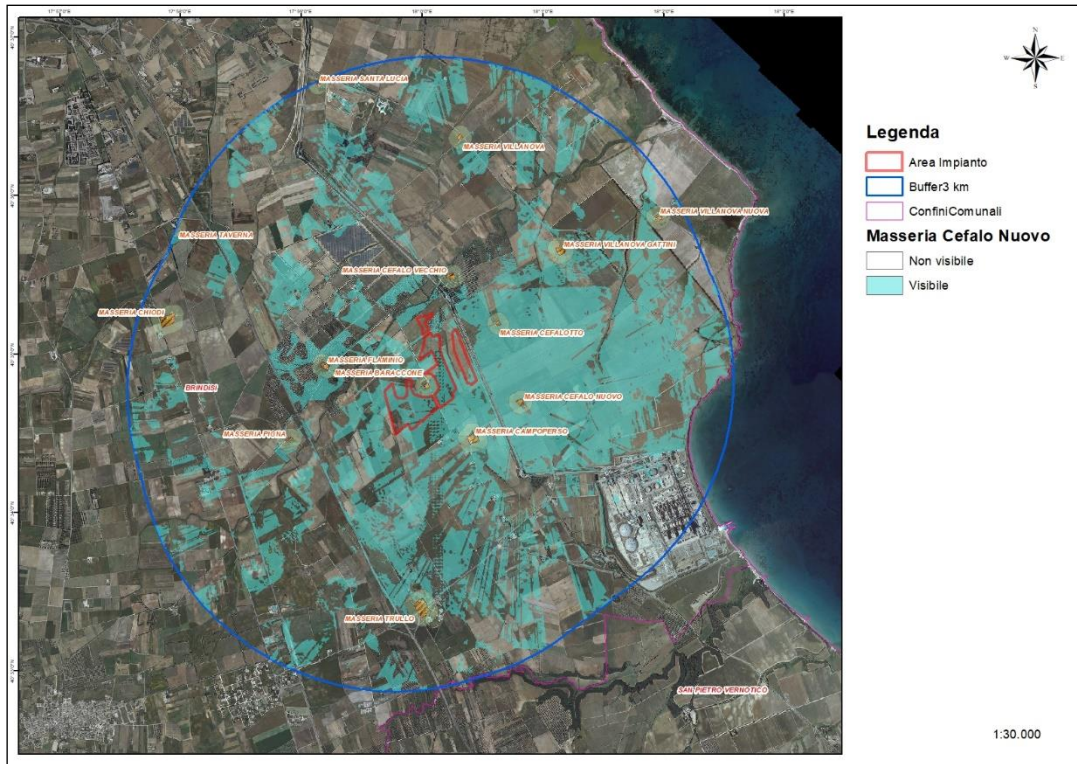


**Fig. 12 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 8 posto su Masseria Flaminio (h. 4,00 + 1,65 m.)**





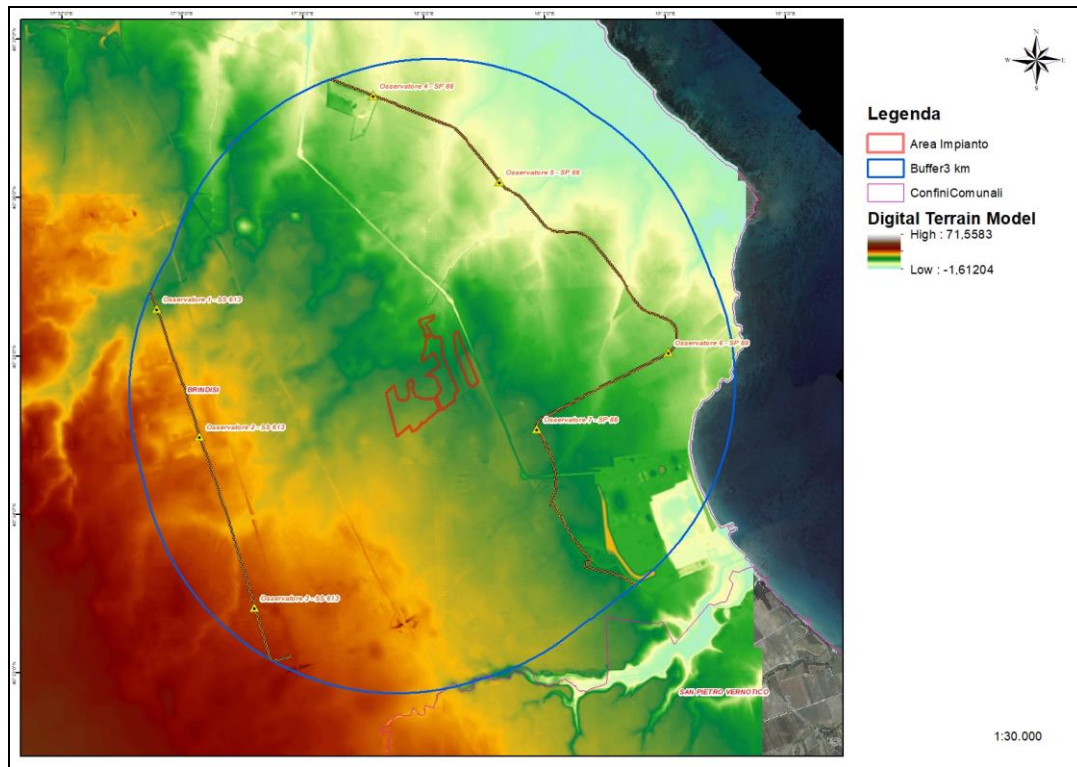
**Fig. 15 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto sserveratore 12 posto su Masseria Campovero (h. 4,00 + 1,65 m.)**



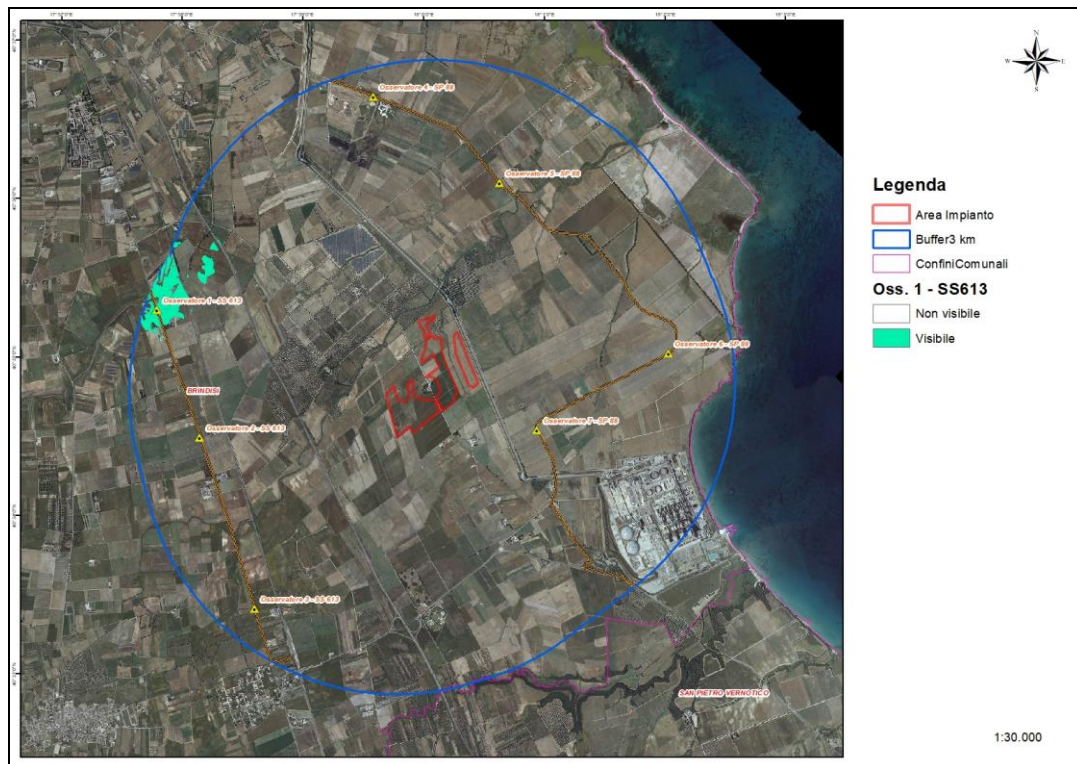
**Fig. 16 - Mappa di Intervisibilità Teorica dai Siti Storico Culturali nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto Osservatore 12 posto su Masseria Cefalo Nuovo (h. 4,00 + 1,65 m.)**



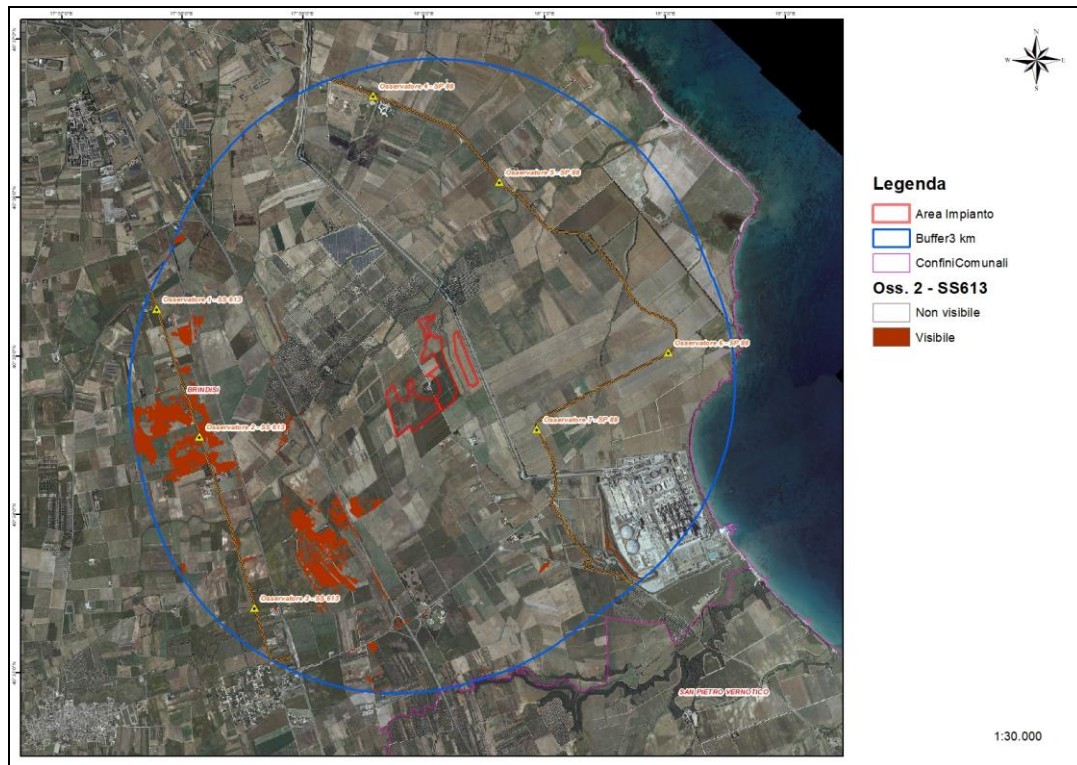




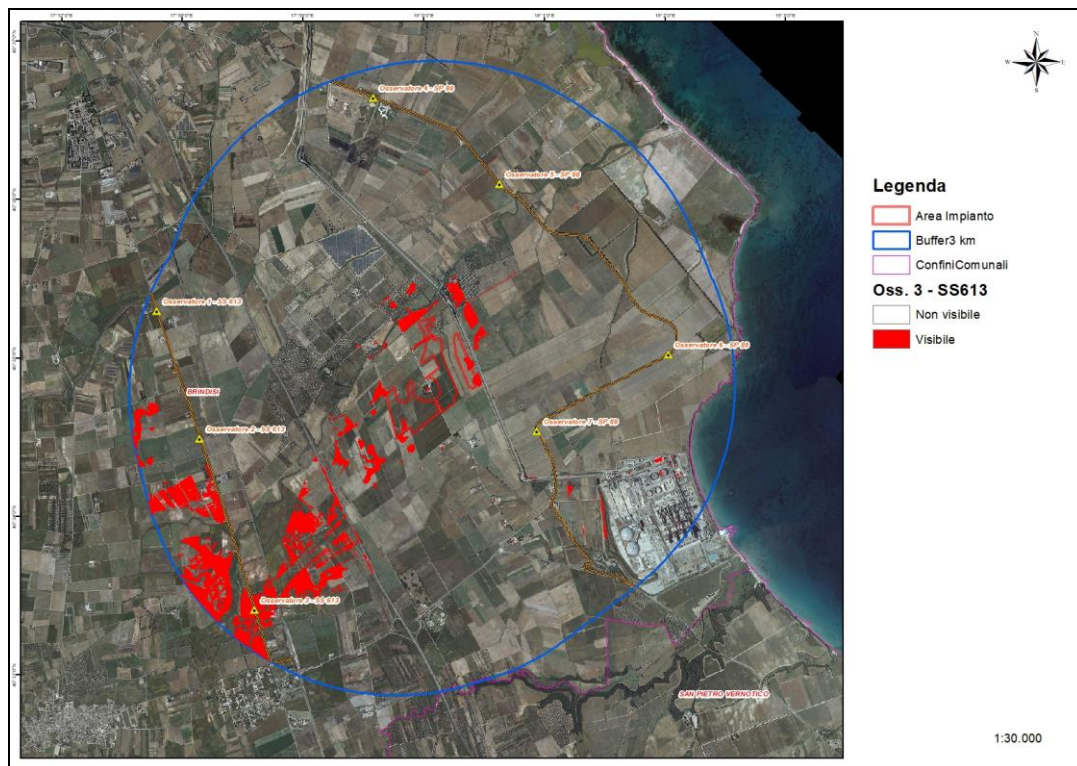
**Fig. 18 - PPTR – Strade a valenza Paesaggistica nell’area di studio dei 3 km dall’impianto in overlay al DTM**



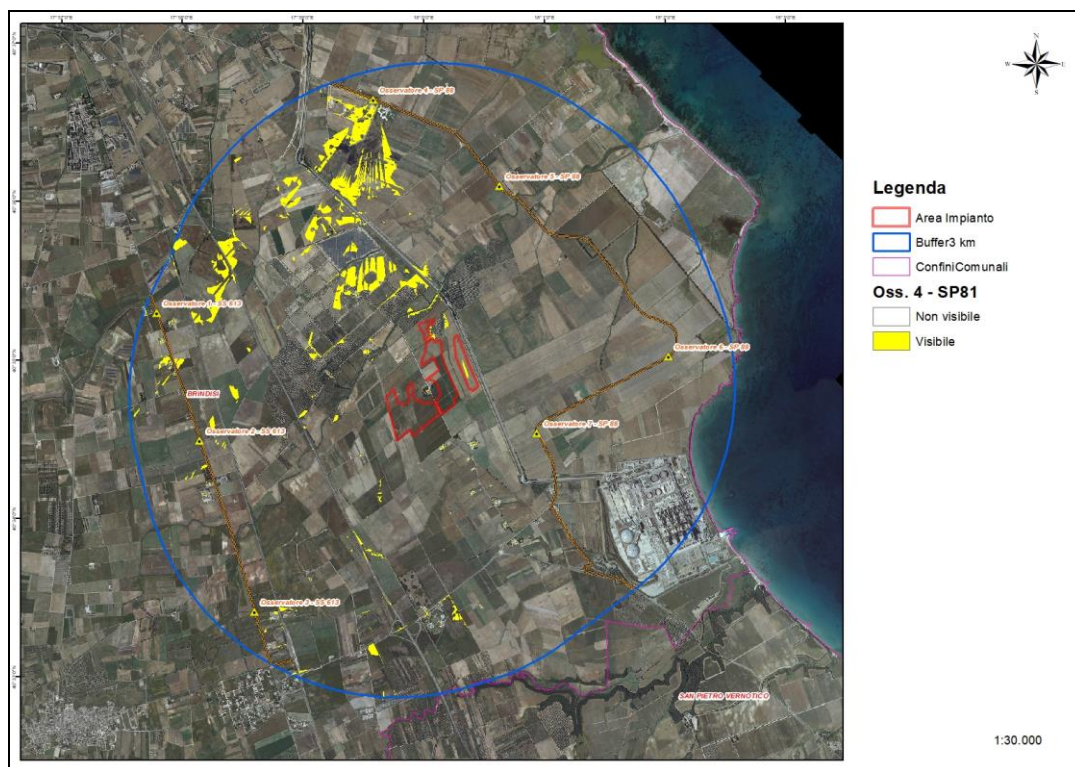
**Fig. 19 - Mappa di Intervisibilità Teorica da SS613 - Strada a valenza paesaggistica nell’Area di 3 Km. dal perimetro dell’impianto – Osservatore 1 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)**



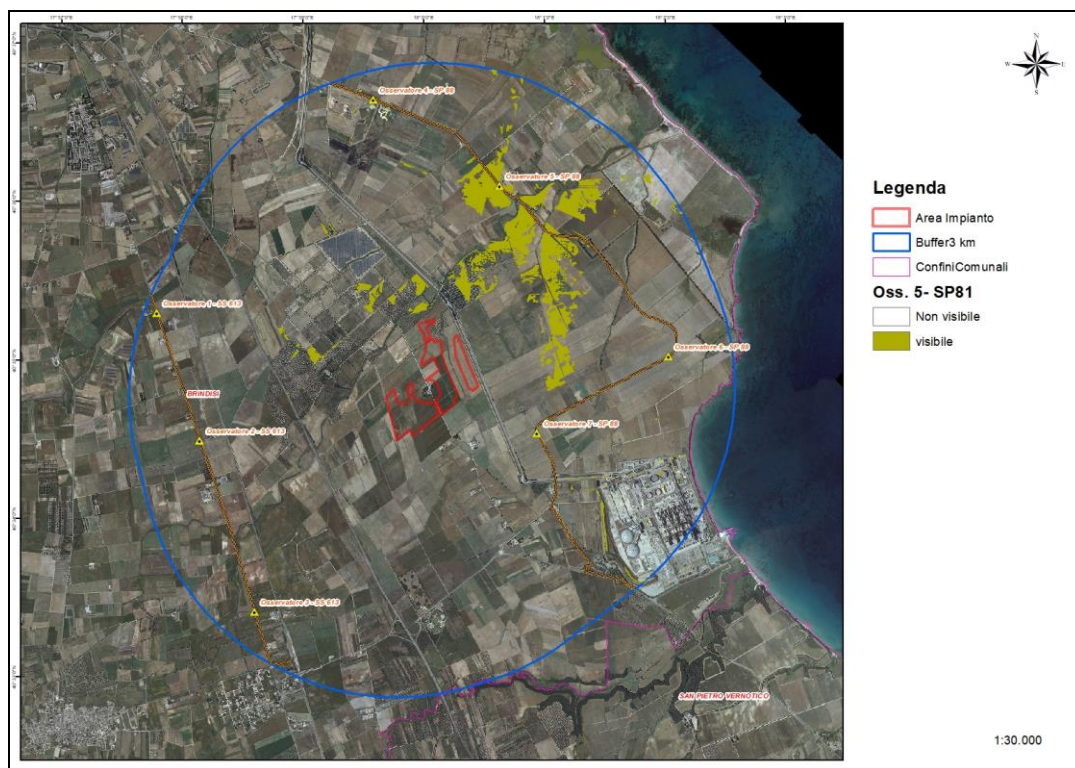
**Fig. 20 - Mappa di Intervisibilità Teorica da SS613 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto – Osservatore 2 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)**



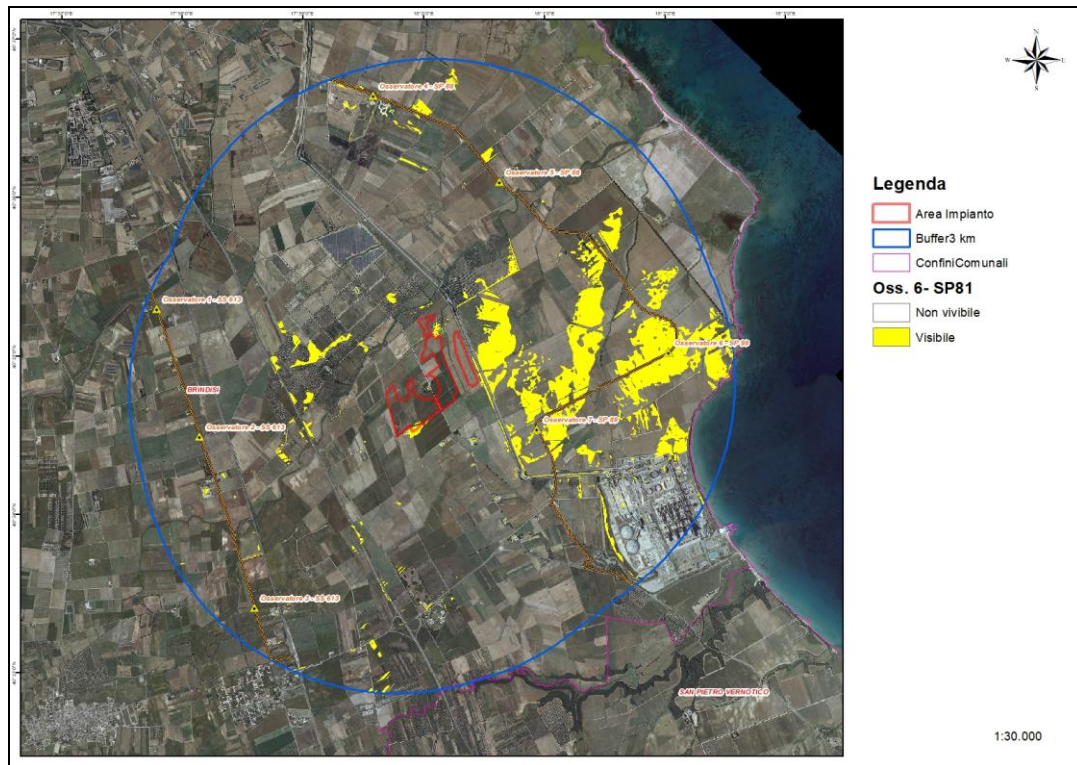
**Fig. 21 - Mappa di Intervisibilità Teorica da SS613 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto – Osservatore 3 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)**



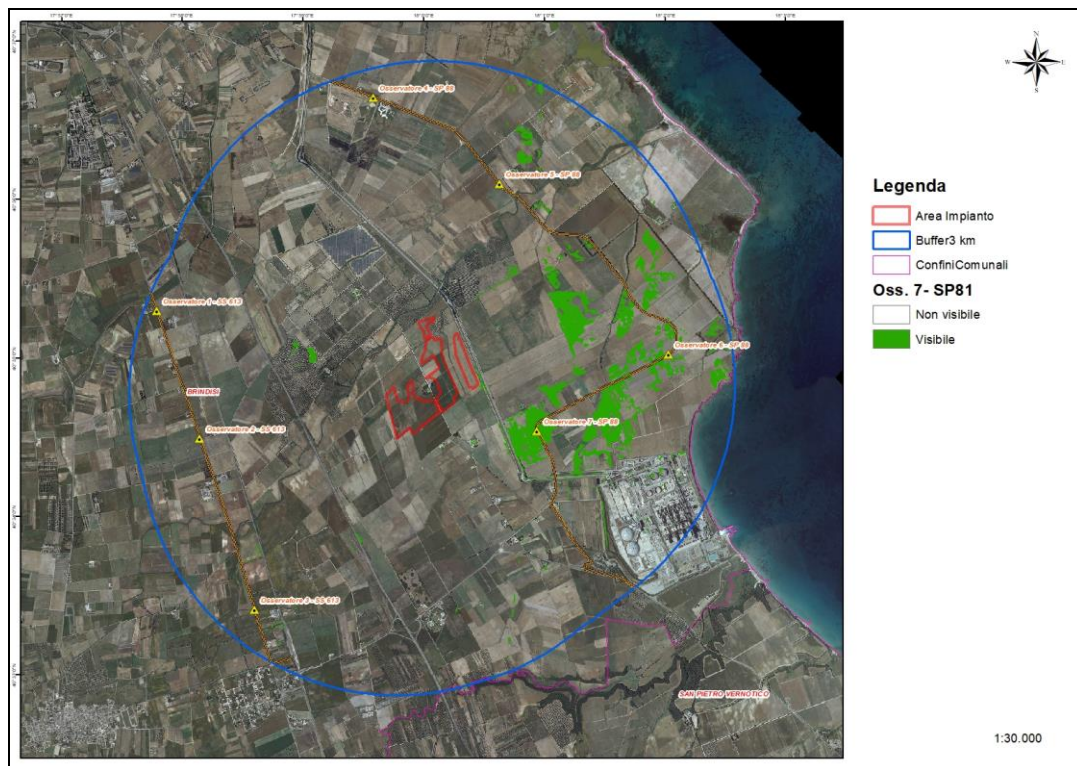
**Fig. 22 -** *Mappa di Intervisibilità Teorica da SP81 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto – Osservatore 4 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)*



**Fig. 23 -** *Mappa di Intervisibilità Teorica da SP81 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto – Osservatore 5 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)*



**Fig. 24 - Mappa di Intervisibilità Teorica da SP81 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto - Osservatore 6 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)**



**Fig. 25 - Mappa di Intervisibilità Teorica da SP81 - Strada a valenza paesaggistica nell'Area di 3 Km. dal perimetro dell'impianto - Osservatore 7 posto sul piano campagna (h. 1,65 m.)**

### 1.2.2.7 Analisi delle Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)

Dalla "lettura" delle MIT verifichiamo che l'impianto risulta visibile da 8 delle 13 Masserie presenti nell'ambito dei 3 km dai limiti dell'Impianto. Per le strade Paesaggistiche, risulta invece visibile da 1 punto della SS613 (osservatore 3) e da un punto sulla SP81 (osservatore 4).

La particolare morfologia del territorio, degradante sino al livello del mare da ovest verso est, sfavorisce la visibilità dell'impianto da punti posizionati verso il limite dei 3 km ad est, in particolare per le masserie posizionate su quel versante.

In definitiva i **Punti di Osservazione** per i quali sarà valutato l'impatto visivo sono quelli che coincidono con gli osservatori (su Masserie o Strade Paesaggistiche) da cui l'impianto risulta visibile teoricamente anche in piccola parte. Nella tabella di seguito riporta se ne riporta l'elenco, indicandone anche la distanza dall'Impianto.

<i>P.to di visuale</i>	<i>Tipo</i>	<i>Distanza da Impianto FV</i>
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	1.575 m
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	500 m
MASSERIA BARACCONE	MASSERIA	20 m
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	695 m
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	1.200 m
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	450 m
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	535 m
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	1.935 m
Osservatore 3 su SS613	Strada	2.610 m
Osservatore 4 su SP81	Strada	2.670 m

Tab. 2 – Punti di Osservazione dai quali l'impianto risulta visibile anche parzialmente

## 1.3 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

### Premessa

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio (MIBAC). Pertanto come già affermato in più punti del presente Studio, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico sarà calcolata con l'ausilio di parametri euristici che finiranno per sintetizzare gli aspetti dinamici (stratificazione storica e di utilizzo del territorio) e spaziali (distanze, visibilità dell'impianto) del paesaggio.

E' evidente che l'aspetto spaziale è predominante, ma sicuramente non ci si può limitare a questo: dobbiamo considerare anche indici che tengano conto degli aspetti più prettamente estetici ovvero di bellezza naturale o più in generale di amenità paesaggistica.

In letteratura vengono proposte varie metodologie, tra le quali, la più utilizzata, quantifica l'impatto paesaggistico (**IP**) attraverso il calcolo di due indici:

- un **indice VP**, rappresentativo del valore del paesaggio
- un **indice VI**, rappresentativo della visibilità dell'impianto

L'impatto paesaggistico **IP**, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$\mathbf{IP=VP*VI}$$

### **Valore del paesaggio VP**

L'indice del valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la naturalità del paesaggio (N);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q);
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$\mathbf{VP = N + Q + V}$$

#### ○ Indice di Naturalità del Paesaggio (N)

La naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

L'indice di naturalità deriva da una classificazione del territorio, a seconda del livello di naturalità delle aree. L'indice assumerà, nel nostro Studio, valori compresi tra 1 e 8, secondo quanto riportato in tabella.

Macro Aree	Aree	Indice N
<b>Territori modellati artificialmente</b>	Aree industriali, commerciali e infrastrutturali	1
	Aree estrattive, discariche	1
	Tessuto Urbano e/o Turistico	2
	Aree Sportive, Ricettive e Cimiteriali	2
<b>Territori Agricoli</b>	Seminativi e incolti	3
	Zone agricole eterogenee	4
	Vigneti, oliveti, frutteti	4
<b>Boschi e ambienti semi-naturali</b>	Aree a pascolo naturale e prati	5
	Boschi di conifere e misti + Aree Umide	6
	Rocce nude, falesie, rupi	7
	Spiagge sabbiose e dune + Acque continentali	8
	Macchia mediterranea alta, media, bassa	9
	Boschi di latifoglie	10

o Indice di Qualità (di Antropizzazione) del Paesaggio (Q)

La percezione attuale dell'ambiente esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 10, e decresce con all'aumentare del livello di antropizzazione, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e del di tipo di attività.

Aree	Indice Q
Aree industriali, servizi, cave	1
Tessuto Urbano e Turistico	3
Aree Agricole	5
Aree seminaturali	7
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	8
Aree Boscate	10



○ Indice relativo alla presenza di vincoli (V)

Il terzo indice definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella.

<b>Aree</b>	<b>Indice</b>
Aree con vincoli storici e archeologici	<b>10</b>
Aree di salvaguardia paesaggistica e naturalistica	<b>10</b>
Aree con vincoli idrogeologici	<b>7</b>
Aree con vincoli forestali	<b>7</b>
Aree con tutela delle caratteristiche naturali	<b>7</b>
Aree di rispetto (1km) intorno ai tessuti urbani	<b>5</b>
Altri vincoli	<b>5</b>
Aree non vincolate	<b>0</b>

Per ogni Punto di Osservazione sulla base della tipologia e localizzazione sarà dato un valore a ciascuno di questi parametri. Sulla base dei valori attribuiti agli indici N, Q, V, l'indice del Valore del Paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VP < 30$$

Pertanto assumeremo:

<b>Valore del Paesaggio</b>	<b>VP</b>
Trascurabile	<b>0&lt;VP&lt;4</b>
Molto Basso	<b>4&lt;VP&lt;8</b>
Basso	<b>8&lt;VP&lt;12</b>
Medio Basso	<b>12&lt;VP&lt;15</b>
Medio	<b>15&lt;VP&lt;18</b>
Medio Alto	<b>18&lt;VP&lt;22</b>
Alto	<b>22&lt;VP&lt;26</b>
Molto Alto	<b>26&lt;VP&lt;30</b>

Di seguito riportiamo il calcolo dell'indice relativo al **Valore del Paesaggio VP**, per ciascuno dei Punti di Osservazione sopra individuati.

<i>P.to di visulae</i>	<i>Tipo</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>V</i>	<i>VP = N + Q + V</i>
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA BARACCONE	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	4	5	5	14
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	4	5	5	14
Osservatore 3 su SS613	Strada	4	5	5	14
Osservatore 4 su SP81	Strada	4	5	5	14
<b>MEDIA</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
					<b>MEDIO BASSO</b>

Tab. 3 – Valori dell'Indice VP (Valore del Paesaggio)

Complessivamente l'indice del **Valore del Paesaggio** assume un valore **MEDIO BASSO**.

### Valore del paesaggio VI

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Per definire la **Visibilità dell'Impianto** fotovoltaico sono stati determinati i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto, P
- l'indice di bersaglio, B
- la fruizione del paesaggio o frequentazione, F

da cui si ricava l'indice **VI (Visibilità Impianto)** che risulta pari a:

$$VI = P \times (B + F)$$

#### ○ Percettibilità P

Per quanto riguarda la percettibilità P dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- i crinali, i versanti e le colline
- le pianure
- le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti alla visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella:

<b>Aree</b>	<b>Indice P</b>
Aree pianeggianti - panoramicità bassa	<b>1 - 1.2</b>
Aree collinari e di versante - panoramicità media	<b>1.5</b>
Aree montane, vette, crinali, altopiani – panoramicità alta	<b>2</b>

Il valore di P per le aree pianeggianti, secondo la letteratura è assunto pari a 1. All'interno dell'area di studio, ossia entro il raggio di 3 km dall'impianto, si è ritenuto aumentare questo indice in modo conservativo, portandolo a 1,2, in considerazione delle caratteristiche morfologiche del territorio, che, per quanto non si possa che definire pianeggiante, di fatto presenta leggere variazioni di quota, che vanno dai 20 m dell'area a sud-est sino a oltre 50 m s.l.m. nell'area prossima a Squinzano.

In questo modo si ritiene che il risultato ottenuto non possa risentire di eventuali sottostime.

o Indice Bersaglio B

Con il termine "bersaglio" (B), si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone (o punti) in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie), pertanto nel caso specifico coincidono con i punti di osservazione definiti.

E' evidente che quanto più l'osservatore è vicino all'impianto tanto maggiore è la "sua percezione" e quindi aumenta il valore dell'indice di bersaglio B. L'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Nella tabella seguente si è dato pertanto un valore a B correlandolo direttamente alla distanza dell'osservatore dall'impianto.

<b>Distanza D<sub>oss</sub> [km]</b>	<b>Visibilità</b>	<b>B</b>	<b>Valore B</b>
0 < D < 0,5	Molto Alta	10	Molto Alto
0,5 < D < 1	Alta	9	Alto

$1 < D < 1,5$	Medio Alta	8	Medio Alto
$1,5 < D < 2$	Media	7	Media
$2 < D < 2,5$	Medio Bassa	6	Medio Bassa
$2,5 < D < 3$	Bassa	4	Bassa
$3 < D < 3,5$	Molto Bassa	3	Molto Bassa
$D > 3,5$	Trascurabile	1	Trascurabile

È evidente che, oltre che dalla distanza, la visibilità dipende anche da altri fattori: l'orografia, le caratteristiche del campo visivo più o meno aperto, ad ogni modo accettando la semplificazione che la visibilità dipenda sostanzialmente dalla distanza tra osservatore e impianto, si attribuiscono all'indice di bersaglio B i valori qualitativi, riportati nell'ultima colonna della Tabella.

○ Indice di Fruibilità o di Frequentazione

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono potenzialmente frequentano o possono raggiungere un Punto di Osservazione, e quindi trovare in tale zona o punto la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera.

I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie limitrofe e comunque a distanze per le quali l'impatto visivo teorico è sempre superiore al valor medio. L'indice di frequentazione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie.

La *frequentazione* può essere regolare o irregolare con diversa intensità e caratteristiche dei frequentatori, il valore di un sito sarà quindi anche dipendente dalla quantità e qualità dei frequentatori (MIBAC).

Il nostro parametro *frequentazione* sarà funzione ( $F=R+I+Q$ ):

- della regolarità (R)
- della quantità o intensità (I)
- della qualità degli osservatori (Q)

Il valore della frequentazione assumerà valori compresi tra 0 e 10. Mentre gli indici R, I, Q ed F potranno assumere i seguenti valori:

	Valori R, I, Q	Valori F
Molto Alto	MA	10
Alto	A	9
Medio Alto	MA	8
Media	M	7
Medio Bassa	MB	6
Bassa	B	4
Molto Bassa	BB	3
Trascurabile	T	1

Per meglio comprendere le modalità di quantificazione dell'indice di frequentazione F riportiamo di seguito alcuni esempi.

Nel caso di centri abitati, strade, zone costiere, abbiamo R= alto, I=alto, Q=alto e quindi F= alta:

Regolarità osservatori (R)	Alta	<b>Frequentazione</b>	<b>Alta</b>	<b>10 (8)</b>
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta (Media)			

Nel caso di zone archeologiche, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Media	<b>Frequentazione</b>	<b>Medio Alta</b>	<b>8</b>
Quantità osservatori (I)	Bassa			
Qualità osservatori (Q)	Molto Alta			

Nel caso di zone rurali, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Bassa	<b>Frequentazione</b>	<b>Media</b>	<b>6</b>
Quantità osservatori (I)	Media			
Qualità osservatori (Q)	Medio/Bassa			

Nel caso di Masserie ad uso privato non ricettivo come quelle in esame, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Bassa	<b>Frequentazione</b>	<b>Bassa</b>	<b>4</b>
Quantità osservatori (I)	Bassa			
Qualità osservatori (Q)	Medio/Bassa			

Nel caso delle strade a valenza paesaggistica a media intensità di traffico, quale quella in esame, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Media	<b>Frequenzazione</b>	<b>Media</b>	<b>7</b>
Quantità osservatori (I)	Media			
Qualità osservatori (Q)	Media			

Di seguito riportiamo il calcolo dell'**indice di frequentazione** per i Punti di Osservazione individuati.

<b>P.to di visulae</b>	<b>Tipo</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	<b>Q</b>	<b>F = R + I + Q</b>
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA BARACCONI	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	B	B	M/B	4
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	B	B	M/B	4
Osservatore 3 su SS613	Strada	B	B	M/B	4
Osservatore 4 su SP81	Strada	B	B	M/B	4
<b>MEDIA</b>					<b>4</b>
					<b>BASSA</b>

Tab. 4 – Valori dell'Indice di Frequentazione F

La quantificazione è stata effettuata facendo le seguenti considerazioni.

Le masserie sono ubicate tutte nell'entroterra. Sono tutte a carattere residenziale/produttivo quindi la frequentazione è limitata a poche persone (agricoltori) con bassa regolarità.

#### **Indice di Visibilità dell'Impianto – intervallo dei valori**

L'indice di visibilità dell'Impianto come detto è calcolato con la formula:

$$VI = P \times (B + F)$$

Sulla base dei valori attribuiti all'Indice di Percezione P, all'Indice di Bersaglio B, e all'indice di Fruibilità-Frequenzazione F, avremo:

**$6 < VI < 40$** 

Pertanto assumeremo:

<b>Visibilità dell'Impianto</b>	<b>VI</b>
Trascurabile	<b><math>6 &lt; VI &lt; 10</math></b>
Molto Bassa	<b><math>10 &lt; VI &lt; 15</math></b>
Bassa	<b><math>15 &lt; VI &lt; 18</math></b>
Medio Bassa	<b><math>18 &lt; VI &lt; 21</math></b>
Media	<b><math>21 &lt; VI &lt; 25</math></b>
Medio Alta	<b><math>25 &lt; VI &lt; 30</math></b>
Alta	<b><math>30 &lt; VI &lt; 35</math></b>
Molto Alta	<b><math>35 &lt; VI &lt; 40</math></b>

Di seguito la quantificazione dell'Indice di Visibilità per i Punti di Osservazione individuati. In termini conservativi il moltiplicatore P viene posto pari a 1,2.

L'indice di frequentazione F è ricavato dal calcolo effettuato al paragrafo precedente.

Il valore dell'indice di bersaglio B è calcolato invece sulla base della distanza (minima) dalle aree di impianto.

Il valore del moltiplicatore P è stato portato a 1,5 per le Masserie poiché dai piani in elevato l'effetto è quello di panoramicità equiparabile a punti di vista collinari.

<b>P.to di visuale</b>	<b>Tipo</b>	<b>P</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>VI = P x (B+F)</b>
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	1,5	7	4	16,50
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	1,5	10	4	21,00
MASSERIA BARACCONE	MASSERIA	1,5	10	4	21,00
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	1,5	9	4	19,50
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	1,5	8	4	18,00
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	1,5	10	4	21,00
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	1,5	9	4	19,50
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	1,5	7	4	16,50
Osservatore 3 su SS613	Strada	1,2	4	4	9,60
Osservatore 4 su SP81	Strada	1,2	4	4	9,60
<b>MEDIA</b>		<b>1,4</b>	<b>8,0</b>	<b>4,0</b>	<b>17,22</b>
					<b>BASSO</b>

Tab. 5 – Valori dell'Indice VI (Visibilità Impianto)

In definitiva l'**Indice di Visibilità VI** è **BASSO**.

La valutazione dell'impatto visivo dai Punti di Osservazione verrà sintetizzata con la **Matrice di Impatto Visivo**, di seguito riportata, che terrà in conto sia del **Valore Paesaggistico VP**, sia della **Visibilità dell'Impianto VI**.

Prima di essere inseriti nella Matrice di Impatto Visivo, i valori degli indici **VP** e **VI** sono stati così *normalizzati*.

### VALORE DEL PAESAGGIO NORMALIZZATO

<b>Valore del Paesaggio</b>	<b>VP</b>	<b>VP normalizzato</b>
Trascurabile	<b>0&lt;VP&lt;4</b>	<b>1</b>
Molto Basso	<b>4&lt;VP&lt;8</b>	<b>2</b>
Basso	<b>8&lt;VP&lt;12</b>	<b>3</b>
Medio Basso	<b>12&lt;VP&lt;15</b>	<b>4</b>
Medio	<b>15&lt;VP&lt;18</b>	<b>5</b>
Medio Alto	<b>18&lt;VP&lt;22</b>	<b>6</b>
Alto	<b>22&lt;VP&lt;26</b>	<b>7</b>
Molto Alto	<b>26&lt;VP&lt;30</b>	<b>8</b>



### VISIBILITA' DELL'IMPIANTO NORMALIZZATA

Visibilità dell'Impianto	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$6 < VI < 10$	1
Molto Bassa	$10 < VI < 15$	2
Bassa	$15 < VI < 18$	3
Medio Bassa	$18 < VI < 21$	4
Media	$21 < VI < 25$	5
Medio Alta	$25 < VI < 30$	6
Alta	$30 < VI < 35$	7
Molto Alta	$35 < VI < 40$	8

### MATRICE DI IMPATTO VISIVO IV

		VALORE PAESAGGISTICO NORMALIZZATO							
		<i>Trascurabile</i>	<i>Molto Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio Basso</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Molto Alto</i>
VISIBILITA' IMPIANTO NORMALIZZATO	<i>Trascurabile</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Molto Bassa</i>	2	4	6	8	10	12	14	16
	<i>Bassa</i>	3	6	9	12	15	18	21	24
	<i>Medio Bassa</i>	4	8	12	16	20	24	28	32
	<i>Media</i>	5	10	15	20	25	30	35	40
	<i>Medio Alta</i>	6	12	18	24	30	36	42	48
	<i>Alta</i>	7	14	21	28	35	42	49	56
	<i>Molto Alta</i>	8	16	24	32	40	48	56	64

*Matrice di Impatti Visivo*

In pratica noti  $VP_n$  e  $VI_n$  dalla matrice di impatto sarà possibile calcolare l'**Impatto Visivo (IV)** da un determinato Punto di Osservazione.

L'impatto visivo sarà poi quantificato secondo la seguente tabella:

## IMPATTO VISIVO

Visibilità dell'Impianto	IV
Trascurabile	$1 < VI < 8$
Molto Bassa	$8 < VI < 16$
Bassa	$16 < VI < 24$
Medio Bassa	$24 < VI < 32$
Media	$32 < VI < 40$
Medio Alta	$40 < VI < 48$
Alta	$48 < VI < 56$
Molto Alta	$56 < VI < 64$

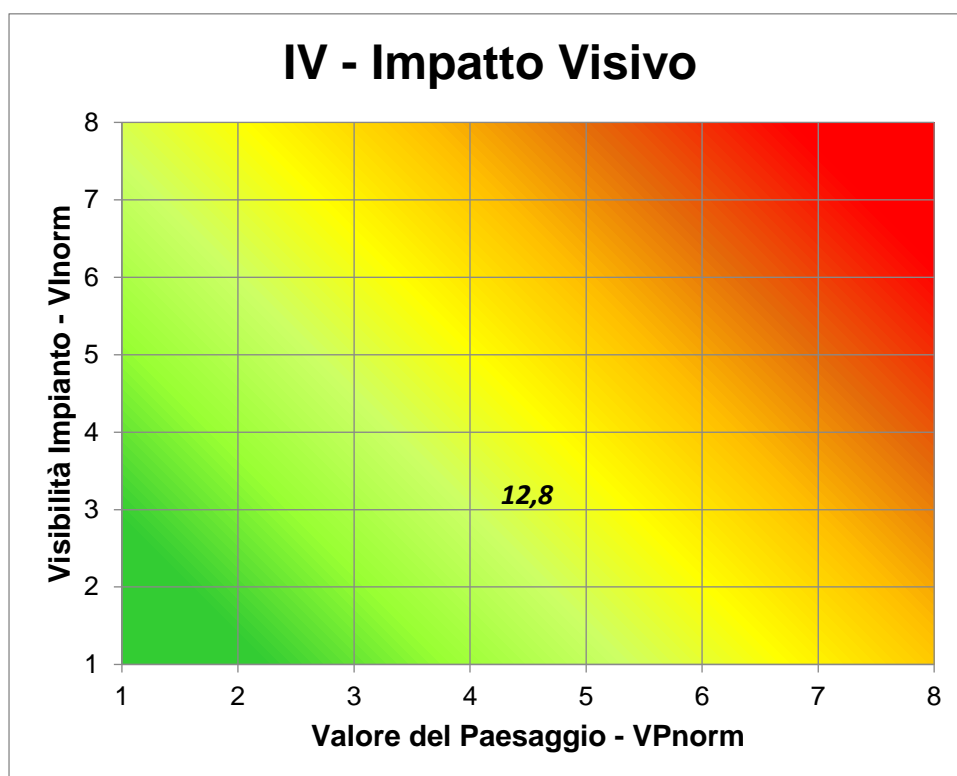
Riportiamo quindi per ciascun Punto di Osservazione il valore di VI, il valore di VP ed i relativi valori normalizzati **VIn** e **VPn**.

L'Impatto Visivo per ogni punto di osservazione sarà calcolato secondo la formula:

$$IV = VPn \times VIn$$

<i>P.to di visulae</i>	<i>Tipo</i>	<i>VP</i>	<i>VPn</i>	<i>VI</i>	<i>VIn</i>	<i>IV = VPn x VIn</i>
MASSERIA VILLANOVA GATTINI	MASSERIA	14	4	16,5	3	12,00
MASSERIA CEFALOTTO	MASSERIA	14	4	21,0	4	16,00
MASSERIA BARACCONI	MASSERIA	14	4	21,0	4	16,00
MASSERIA FLAMINIO	MASSERIA	14	4	19,5	4	16,00
MASSERIA PIGNA	MASSERIA	14	4	18,0	4	16,00
MASSERIA CAMPOPERSO	MASSERIA	14	4	21,0	4	16,00
MASSERIA CEFALO NUOVO	MASSERIA	14	4	19,5	4	16,00
MASSERIA TRULLO	MASSERIA	14	4	16,5	3	12,00
Osservatore 3 su SS613	Strada	14	4	9,6	1	4,00
Osservatore 4 su SP81	Strada	14	4	9,6	1	4,00
<b>MEDIA</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>17,22</b>	<b>3,20</b>	<b>12,80</b>
						<b>MOLTO BASSO</b>

*Tab. 6 – Valori dell'Indice di Impatto Visivo Normalizzato*



*Matrice di Impatti Visivo*

In conclusione sia il Valore del Paesaggio Normalizzato che il valore dell'Indice di Visibilità Normalizzata assumono valori Trascurabili. **L'Impatto Visivo** è complessivamente pari a **12,4 / 64** ovvero **BASSO**.

### 1.3.1 Entità dell'impatto: conclusioni

L'analisi quantitativa dell'impatto visivo, condotta avvalendosi degli indici numerici di Valore del Paesaggio **VP** e Visibilità dell'Impianto **VI** fornisce una base per la valutazione complessiva dell'impatto prodotto dal progetto.

L'indice **VP di Valore del Paesaggio** assume un valore **TRASCURABILE**; le componenti del PPTR hanno una discreta rilevanza, limitata però alle Masserie presenti che come detto pur avendo la *Segnalazione Architettonica*, sono di tipo abitativo/produttivo quindi non ricettivo. Ciò genera come visto nei paragrafi precedenti, un indice di Frequentazione basso. Inoltre le componenti date dalla SS613 e dalla SP81, Strade a valenza Paesaggistica non risentono di alcun impatto visivo poiché da esse l'Impianto non è visibile. Ciò avviene per i seguenti motivi:

1. Caratteristiche orografiche dell'area, pressoché pianeggiante;

2. Presenza di uliveti che di fatto circondano generano un effetto schermante naturale anche lungo le strade il cui percorso in alcuni tratti risulta molto vicino all'impianto.

**Oria e Ostuni, distanti più di 20 km dalle aree di Impianto, si pongono al di fuori del suo Cono Visuale, così come perimetrato dal PPTR.**

L'**Indice VI di Visibilità**, per le posizioni da cui l'impianto è visibile, assume un valore **BASSO**. Si sottolinea che anche dalle posizioni individuate, l'impianto risulta visibile solo in piccola (in alcuni casi trascurabile) parte.

#### **1.4 Durata e reversibilità dell'impatto**

La durata dell'impatto è strettamente legata alla durata dell'Autorizzazione Unica, che costituisce titolo alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e che, ai sensi del D. Lgs. 387/2003 e della normativa regionale, avrà una durata di 20 anni. Alla scadenza di tale termine la società proponente provvederà alla rimozione integrale delle opere.

Dal punto di vista della reversibilità dell'impatto visivo, la rimozione dei moduli fotovoltaici, delle loro strutture di sostegno, delle cabine elettriche, della viabilità interna e della recinzione, costituirà garanzia di reversibilità totale dello stesso.

#### **1.5 Probabilità dell'impatto**

L'impatto visivo benché di **BASSA** entità, si manifesterà sicuramente durante tutto il periodo di vita utile dell'impianto.

#### **1.6 Misure di mitigazione dell'impatto visivo**

L'impatto visivo dell'impatto fotovoltaico sarà fortemente limitato dalla realizzazione di una siepe perimetrale che avrà altezza pari a 2 m circa ovvero pari all'altezza della recinzione.

La siepe sarà realizzata con essenze tipiche dell'area.

La siepe mitigherà la vista diretta dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno ad osservatori anche posti nelle immediate vicinanze dell'impianto.

*mpatto Visivo: matrice di impatto*

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Storico culturale	Durata nel tempo	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo			
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta			
Area di Interesse			X		
Area vasta					
<i>Giudizio di impatto</i>				B	
Percettivo	Durata nel tempo	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo			
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta			
Area di Interesse			X		
Area vasta					
<i>Giudizio di impatto</i>				B	

PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</b>	<b>T</b>	<b>BB</b>	<b>T</b>

*T = trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +*

**Di seguito si riportano le Mappe di Intervisibilità Teorica in formato A3 scala 1:30.000.**