



**Comune
di Gravina in Puglia**

Regione Puglia



proponente:

AMBRA SOLARE 13 S.R.L.

Via Tevere 41, 00187 - Roma (RM) - P.IVA/C.F. 15946151006 - pec: ambrasolare13srl@legalmail.it



id:

TAV_A

GRUPPO
Powertis

DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4	CODICE PRATICA:
FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	-	Nome file:	Relazione_Descrittiva_A.pdf	

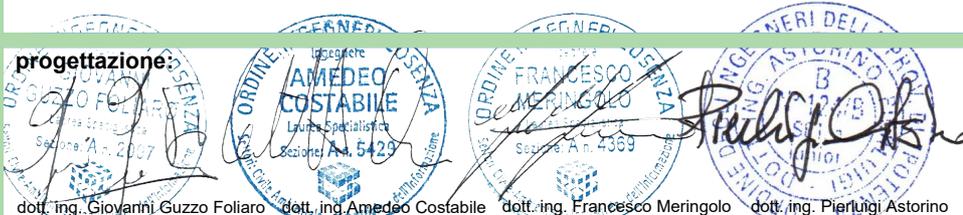
titolo del progetto:

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE
E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO,
DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI,
DENOMINATO "LOSCHIAVO"**

nome elaborato:

RELAZIONE DESCRITTIVA

progettazione:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro dott. ing. Amedeo Costabile dott. ing. Francesco Meringolo dott. ing. Pierluigi Astorino

Rev:	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/11/2021	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	PW	PW



NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Indice

Premessa.....	3
1. Informazioni generali del progetto	5
1.a Dati identificativi della Società proponente	6
1.b Dati generali del progetto	6
1.c Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo.....	9
1.c.1 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali	11
2. Descrizione stato di fatto del contesto	14
2.a Descrizione del sito di intervento.....	14
2.a.1 Inquadramento catastale	15
2.b Ubicazione rispetto alle aree e siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici	16
2.b.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal PEAR ed alle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale	16
2.b.2 Il piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	19
2.b.3 Il piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P).....	23
2.b.4 Il piano di tutela delle acque (PTA).....	25
2.b.5 Il piano Territoriale di coordinamento della Città Metropolitana di Bari (PTCP)	25
2.b.6 Lo strumento urbanistico comunale (PRG)	28
2.b.7 Compatibilità con gli strumenti programmatici	29
2.c Descrizione del contesto	30
2.c.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti	30
2.c.2 Descrizione della viabilità di accesso all'area	32
2.c.3 Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne.....	33
2.d Documentazione fotografica	33
3. Descrizione del progetto.....	38
3.1 Parte d'opera Fotovoltaico con accumulo	38
3.2 Parte d'opera impianto agricolo	44
4. Dimensionamento dell'impianto	48
5. Individuazione interferenze	49
5.1 Censimento delle interferenze e degli enti gestori	49
5.2 Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti	50
5.3 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze	51
6. Sintesi dei risultati delle indagini e degli studi specialistici eseguiti.....	55

7. Primi elementi relative al sistema di sicurezza per la realizzazione	57
8. Relazione sulla fase di cantierizzazione	60
8.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberi di materiale di scarto proveniente dagli scavi;	60
8.2 Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza	60
8.3 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone	61
8.4 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo ed idrici nell'aria di cantiere	62
8.5 Descrizione dell'area di cantiere.....	62
Conclusioni.....	63

Premessa

La società **AMBRA SOLARE 13 s.r.l.** propone nel territorio Comunale di **Gravina in Puglia (BA)**, la realizzazione di un impianto agrivoltaico con sistema di accumulo integrato denominato "**Loschiavo**".

L'intervento è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi prefissati dalla Sen al 2030, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia sono i seguenti:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

In particolare, la SEN, anche come importante tassello del futuro Piano Energia e Clima, definisce le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della de-carbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza riducendo la dipendenza del sistema energetico e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Infatti, il cambiamento climatico è divenuto parte centrale del contesto energetico mondiale. L'Accordo di Parigi del dicembre 2015 definisce un piano d'azione per limitare il riscaldamento terrestre al di sotto dei 2 °C, segnando un passo fondamentale verso la de-carbonizzazione. L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile prefigura un nuovo sistema di governance mondiale per influenzare le politiche di sviluppo attraverso la lotta ai cambiamenti climatici e l'accesso all'energia pulita.

La domanda di energia globale è stimata in crescita (+18% al 2030) anche se a un tasso in decelerazione (negli ultimi 15 anni + 36%). Il mix di energia primaria è in forte evoluzione:

- rinnovabili e nucleare: +2,5% entro il 2030; la continua riduzione dei costi delle rinnovabili nel settore elettrico e dei sistemi di accumulo, insieme all'adeguamento delle reti, sosterrà la loro continua diffusione;

Tav_A	Relazione descrittiva	3 di 63
-------	-----------------------	---------

- gas: + 1,5% entro il 2030; la crescita è spinta dall'ampia domanda in Cina e Medio Oriente; il mercato mondiale GNL diventerà sempre più "liquido", con un raddoppio dei volumi scambiati entro il 2040 e con possibili effetti al ribasso sui prezzi;
- petrolio e carbone in riduzione: cala la produzione di petrolio e la domanda di carbone (-40% in UE e -30% in USA nel 2030);
- elettrificazione della domanda: l'elettricità soddisferà il 21% dei consumi finali al 2030.

In Europa, nel 2011 la Comunicazione della Commissione Europea sulla Roadmap di decarbonizzazione ha stabilito di ridurre le emissioni di gas serra almeno dell'80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, per garantire competitività e crescita economica nella transizione energetica e rispettare gli impegni di Kyoto.

Nel 2016 è stato presentato dalla Commissione il *Clean Energy Package* che contiene le proposte legislative per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del mercato elettrico, la crescita dell'efficienza energetica, la definizione della governance dell'Unione dell'Energia, con obiettivi al 2030:

- quota rinnovabili pari al 27% dei consumi energetici a livello UE;
- riduzione del 30% dei consumi energetici (primari e finali) a livello UE.

In un contesto internazionale segnato da un rafforzamento dell'attività economica mondiale e da bassi prezzi delle materie prime, nel 2016 l'Italia ha proseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, dell'efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'elettricità rispetto alla media europea.

1. Informazioni generali del progetto

Il progetto denominato "Loschiavo" è ubicato nei territori del Comune di Gravina in Puglia (BA). La figura che segue mostra l'inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM.

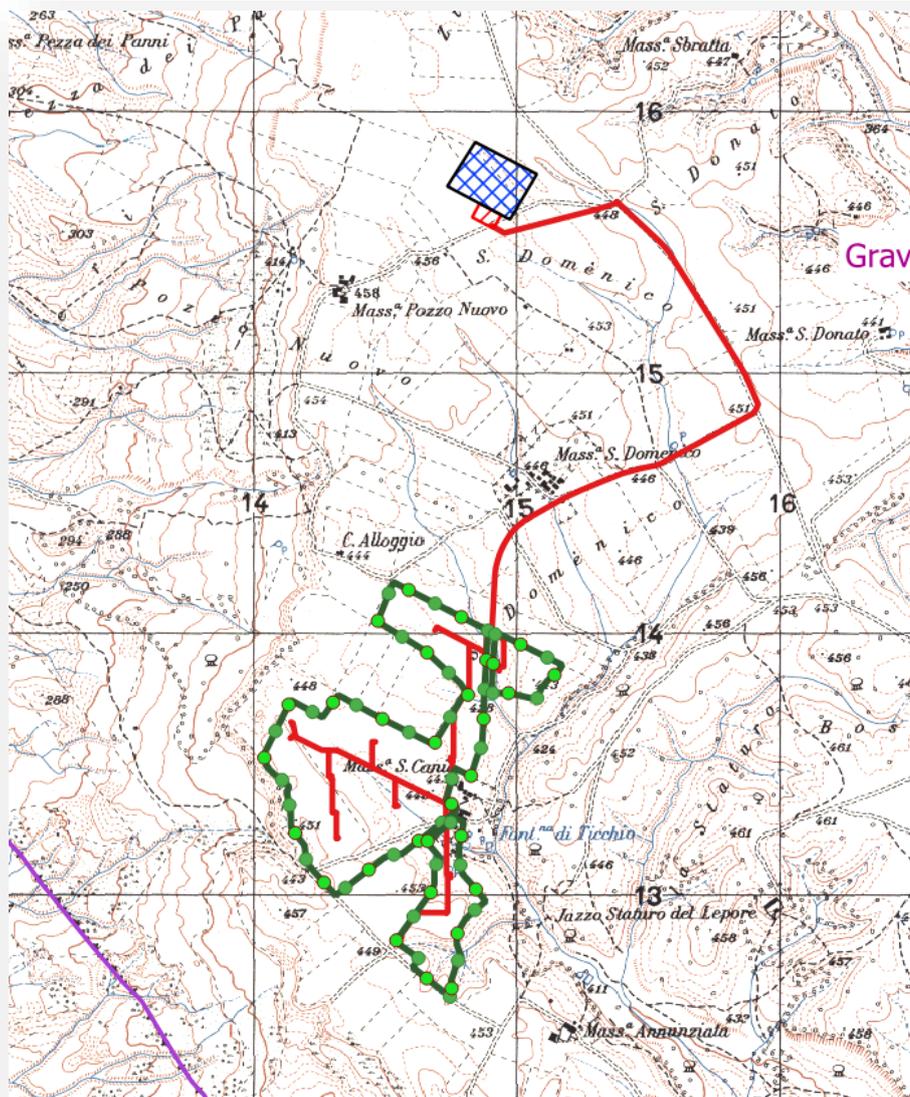


Figura 1 - inquadramento generale del progetto - estratto della carta IGM

1.a Dati identificativi della Società proponente

Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto fotovoltaico:

<i>Denominazione:</i>	AMBRA SOLARE 13 S.R.L.
<i>Sede Legale:</i>	via Tevere, 41 - Roma
<i>Codice fiscale</i>	15946151006
<i>Referente</i>	Otin Pintado Pablo Miguel

1.b Dati generali del progetto

Le aree occupate dall'impianto saranno dislocate all'interno delle particelle di terreno site in agro del territorio comunale di Gravina in Puglia (BA). Esse sviluppano una superficie recintata complessiva di circa 60,21 Ha lordi suddivisi in più campi che presentano struttura orografica regolare e prevalentemente pianeggiante.

All'interno dell'area parco saranno inoltre garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione ed all'esercizio delle attività agricole integrate.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN, da inserire in entrata – uscita alla linea 150 kV "Genzano 380 – Matera 380" per come indicato da Terna S.p.A. quale soluzione tecnica minima generale. Detta SE è ubicata sempre all'interno del territorio comunale di Gravina in Puglia in un'area non molto distante dall'impianto in progetto. Il collegamento alla Sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT (SET), prevista in condivisione di stallo con altri produttori in area limitrofa alla nuova SE, avverrà mediante elettrodotto interrato di Media Tensione che si sviluppa principalmente su strade esistenti e per un breve tratto su strada non asfaltata (o terreno agricolo).

Il percorso di detto elettrodotto sviluppa una lunghezza complessiva di circa **2,92** km interessando:

- un tratto di strada comunale in C.da San Domenico;
- un tratto della strada Provinciale SP 193.

Tav_A	Relazione descrittiva	6 di 63
-------	-----------------------	---------

Il percorso dell'elettrodotto MT interno e di collegamento tra i campi sviluppa invece i seguenti tratti:

- | | | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------------|
| • Campo A | Percorso su strada non asfaltata | sviluppo circa 2.336,00 m |
| • Campo A – Campo B | Percorso su strada non asfaltata | sviluppo circa 29,53 m |
| | Percorso su strada asfaltata | sviluppo circa 6,00 m |
| • Campo A – Campo C | Percorso su strada non asfaltata | sviluppo circa 24,08 m |
| • Campo B | Percorso su strada non asfaltata | sviluppo circa 178,00 m |
| • Campo C | Percorso su strada non asfaltata | sviluppo circa 579,00 m |

Pertanto, il percorso dell'elettrodotto MT interno e di collegamento tra i campi prevede circa 6,00 m di posa su strada asfaltata e circa 3.146,61 m di posa su strada non asfaltata (o terreno agricolo). Complessivamente, l'elettrodotto avrà una lunghezza totale di circa 6,07 km.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti ed alle aree di progetto, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti.

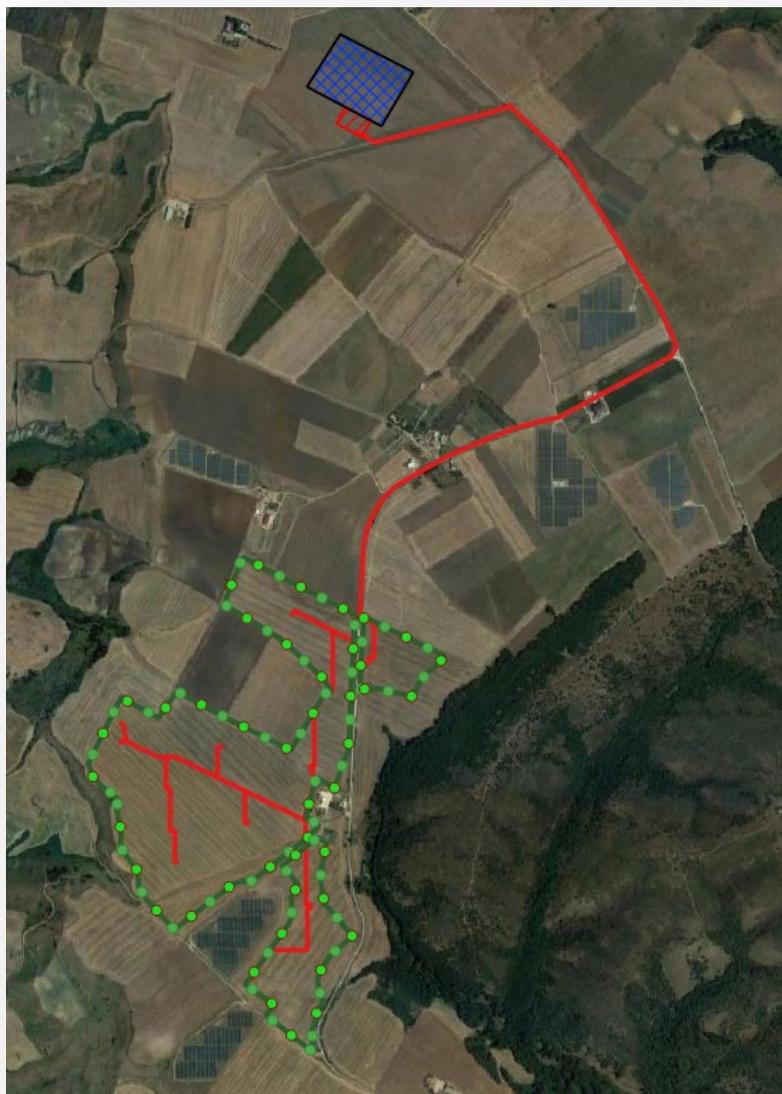


Figura 2 - Percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in rosso)

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria della potenza dei singoli moduli installati, è quantificata in **50,11328 MWp**. In particolare, ogni campo fotovoltaico sviluppa le potenze nominali riportate nel prospetto che segue:

Tav_A	Relazione descrittiva	8 di 63
-------	-----------------------	---------

I moduli saranno in totale n **73.696** così dislocati:

Campo	n. moduli	Potenza (KWp)	Superficie pannellata* (m ²)
A	58.016	39.450,88	174.170,53
B	6.104	4.150,72	18.324,89
C	9.576	6.511,68	28.748,22
Tot.	73.696	50.113,28	221.243,65

*la superficie pannellata rappresenta la proiezione al suolo dei pannelli nella loro posizione a tilt zero gradi

Tabella 1 - Distribuzione dei moduli FV

E' prevista la realizzazione di:

- n. 73.696 moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 680 Wp cadauno ancorati su idonee strutture ad inseguimento solare;
- n. 1.316 strutture ad inseguimento solare monoassiale di rollio (Tracker) del tipo opportunamente ancorate al terreno si sedime mediante infissione semplice;
- 6.767 metri lineari di recinzione a maglie metalliche opportunamente infissa nel terreno;
- n. 5 cancelli di accesso carrabile in materiale metallico;
- n. 10 cabine di campo;
- n. 2 cabine di consegna
- n. 3 cabine ausiliarie;
- percorsi di viabilità interna ai campi in misto stabilizzato;
- impianto di illuminazione interno parco;
- un sistema di videosorveglianza;
- opere di mitigazione perimetrali;
- una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione elettrica esistente;
- una sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT posta in prossimità della futura SE TERNA 150 kV in condivisione di stallo con altro operatore;
- una centrale di accumulo di parte dell'energia prodotta posta all'interno dell'area impianto.

1.c Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo

Normativa nazionale

- D. Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 - "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"(pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 17);
- DECRETO 19 febbraio 2007 - Ministero dello Sviluppo Economico - Decreto Ministeriale 19/02/2007 - "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387."(pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 45 del 23 febbraio 2007);

- *DECRETO2 marzo 2009 - Ministero dello Sviluppo Economico - Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12 marzo 2009);*
- *elibera AEEG n. 88/2007 - Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione;*
- *Delibera AEEG 150/08 - Ulteriori disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione e in materia di misura dell'energia elettrica prodotta e immessa da impianti di produzione Cip n. 6/92;*
- *Decreto 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18-9-2010);*
- *Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (S.O. n. 81 alla Gazzetta Ufficiale n. 71 del 28/03/2011 – In vigore dal 29/3/11)*

Normativa regionale

- *Regolamento Regionale 30 dicembre 2010 n. 24- Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia" (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 195 del 31-12-2010);*
- *L.R. 21 ottobre 2008, n. 31: "Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale" (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 167 del 24/10/2008);*
- *Corte Costituzionale - Sentenza n. 119. Sentenza 22 – 26 marzo 2010 – [illegittimità costituzionale dell'art. 2, commi 1, 2 e 3, e dell'art. 3, commi 1 e 2 della legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31.] (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 31 marzo 2010 – 1a Serie speciale - n. 13);*

Giudizio di legittimità costituzionale in via principale

- *Energia - Norme della Regione Puglia - Accordi tra la Giunta regionale e operatori industriali - Rilascio di autorizzazioni per l'installazione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili a compensazione di riduzioni programmate delle emissioni - Ricorso del Governo - Denunciata violazione di norma statale di principio nella materia di legislazione concorrente «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia», nonché lesione del principio di eguaglianza e del principio di iniziativa economica - Esclusione - Non fondatezza della questione.*
 - o *Legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31, art. 1.*
 - o *Costituzione, artt. 3, 41 e 117, terzo comma; legge 23 agosto 2004, n. 239, art. 1, comma 5.*
- *Energia - Norme della Regione Puglia - Divieto di realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica in aree agricole di particolare pregio, nei siti della Rete Natura 2000, nelle aree protette nazionali e regionali, nelle oasi regionali e nelle zone umide tutelate a livello internazionale - Misura adottata in assenza delle linee guida nazionali per il corretto inserimento nel paesaggio di tali impianti - Violazione della competenza esclusiva statale nella materia «tutela dell'ambiente» nonché del principio di leale collaborazione - Illegittimità costituzionale – Estensione degli effetti della pronuncia al comma 3 dello stesso art. 2 della legge denunciata (in quanto rimasto privo di oggetto).*
 - o *Legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31, art. 2, commi 1, 2 e 3.*
 - o *Costituzione, art. 117, commi secondo, lett. e) , e terzo; d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, art. 12, commi 1 e 10.*
- *Energia - Norme della Regione Puglia - Impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Estensione dell'ambito di applicabilità del regime semplificato della denuncia di inizio di attività (DIA) per alcune tipologie di impianti specificatamente elencati - Contrasto con la normativa nazionale che prevede, solo con decreto del Ministro dello sviluppo di concerto con quello dell'ambiente, d'intesa con la Conferenza*

Tav_A	Relazione descrittiva	10 di 63
-------	-----------------------	----------

unificata, l'individuazione di maggiori soglie di capacità di generazione e le caratteristiche dei siti di installazione per quali si procede con la disciplina della DIA - Illegittimità costituzionale .

- Legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31, art. 3, commi 1 e 2.
- Costituzione, art. 117, terzo comma; d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, art. 12, comma 5.
- Energia - Norme della Regione Puglia - Impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Autorizzazione unica regionale - Subordinazione a condizioni ulteriori richieste al proponente non previste dalla normativa nazionale - Ricorso del Governo - Denunciata violazione di norma statale di principio nella materia di legislazione concorrente «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia» - Doglianza priva dei requisiti di chiarezza e completezza - Inammissibilità della questione.
 - Legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31, art. 4.
 - Costituzione, art. 117, terzo comma; d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, art. 12, comma 3.
- Energia - Norme della Regione Puglia - Installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Disciplina transitoria - Applicabilità della nuova normativa a tutte le procedure in corso per le quali non risultino formalmente concluse le conferenze di servizi ovvero non sia validamente trascorso il termine di trenta giorni dalla formale presentazione di dichiarazione di inizio attività - Ricorso del Governo - Denunciata violazione di norma statale di principio nella materia di legislazione concorrente «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia» - Esclusione - Non fondatezza della questione.
 - Legge della Regione Puglia 21 ottobre 2008, n. 31, art. 7, comma 1.
 - Costituzione art. 117, terzo comma; d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, art. 12, comma 4.

Normativa V.I.A.

- Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13 - Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 159 suppl. del 19-10-2010);
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 24 del 29 gennaio 2008 - Supplemento Ordinario n. 24);
- Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 - "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 57 suppl. del 12-4-2001);
- Deliberazione della Giunta Regionale 28 dicembre 2009, n. 2614 - Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.Lgs 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 4/2008. [Circolare Regionale n. 1 del 2009 in merito all'applicazione delle procedure di VIA e VAS nelle more dell'adeguamento della L.R. 11/2001 e s.m.i.] (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 15 del 25-01-2010).

Oneri di connessione

- DGR 2259 del 26/10/2010;
- Legge Regionale Puglia n. 17 del 14/06/2007.

Altre normative

Il progetto rispetta tutte le normative tecniche vigenti e richiamate nei relativi elaborati specialistici allegati.

1.c.1 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali

Nel prospetto che segue viene riportato l'elenco, comunque non esaustivo, degli Enti competenti per il rilascio dei pareri e nulla osta:

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
1	Comune di Gravina in Puglia	Via V. Veneto,12 70024, Gravina (BA)	protocollo.gravinainpuglia@pec.rupar.puglia.it	Gravina in Puglia (FG)

Tav_A	Relazione descrittiva	11 di 63
-------	-----------------------	----------

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
2	Area Politiche per lo Sviluppo, il Lavoro e l'Innovazione - Servizio Energia, Reti e Infrastrutture materiali per lo sviluppo	Corso Sonnino, 177 70121, Bari (BA)	servizio.energieinnovabili@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
3	Area Politiche per la mobilità e qualità urbana - Servizio Assetto del Territorio, Ufficio Paesaggio	Via G. Gentile 70100, Bari (BA)	servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
4	Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana - Servizio Ecologia Ufficio Programmazione, politiche energetiche, VIA e VAS	Via G. Gentile 70100, Bari (BA)	servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
5	Area Politiche per l'Ambiente le Reti e la Qualità Urbana, Servizio tutela delle acque	Via G. Gentile 70100, Bari (BA)	servizio.tutelacque@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
6	Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana - Ufficio Espropri	Via delle Magnolie 6,8 70026, Modugno (BA)	ufficioespropri.regionepuglia@pec.rupar.puglia.it	Modugno (BA)
7	Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche - Servizio LL.PP. Ufficio coordinamento strutture tecniche provinciale Bari	Via G. Gentile 70100, Bari (BA)	ufficio.coord.stp.ba@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
8	Area Politiche per lo sviluppo economico, lavoro e innovazione - Servizio Attività Economiche Consumatori, Ufficio controllo e gestione del P.R.A.E.	Via G. Gentile 70100, Bari (BA)	attivitaeconomiche@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
9	Dipartimento agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale - Sezione Foreste, servizio territoriale Bari	Lungomare Nazario Sauro, 70100 - Bari	coordinamentoserviziterritoriali@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
10	Città Metropolitana di Bari	Lungomare Nazario Sauro,29, 70100 - Bari	protocollo.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
11	Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Regionale	Strada dei Dottula - Isolato 49 70122, Bari (BA)	mbac-dr-pug@mailcert.beniculturali.it	Bari (BA)

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
12	Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città Metropolitana di Bari	Via Pier l'Eremita 25/B 70122 BARI	mbac-sabap-ba@mailcert.beniculturali.it	Bari (BA)
13	Ministero Sviluppo Economico - Dipartimento per le Comunicazioni - Ispettorato Territoriale Puglia -Basilicata	Via Amendola, 116 70125, Bari (BA)	dgat.div03.isppbm@pec.mise.gov.it	Bari (BA)
14	Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie - UNMIG - Ufficio 14	P.zza Giovanni Bovio, 22 80133, Napoli (NA)	dgsunmig.div04@pec.mise.gov.it	Napoli (NA)
15	Comando VV.F. Bari	Via Gravina, 70022 Altamura (BA)	dist.ba01.altamura@vigilfuoco.it	Altamura (BA)
16	Aeronautica Militare - Comando III Regione Aerea Reparto Territorio e Patrimonio - Ufficio Servitù Militari	Lungomare Nazario Sauro, 39 70121, Bari (BA)	aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it	Bari (BA)
17	Marina Militare Comando in Capo del Dipartimento Militare Marittimo dello Jonio e del Canale d'Otranto- Comando Militare Esercito Puglia	Via Acton, s.n. 74121, Taranto (TA)	maridipart.taranto@postcert.difesa.it	Taranto (TA)
18	Comando Militare Esercito "Puglia" (CRFC)	Piazza Luigi di Savoia, 4 70121, Bari (BA)	cme_puglia@postacert.difesa.it	Bari (BA)
19	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia	Str. Prov. per Casamassima km 3 - 70010,Valenzano (BA)	Segreteria@pec.adb.puglia.it	Valenzano (BA)
20	ENAC - Direzione Operazioni SUD c/o Blocco Tecnico ENAV - CAAV Napoli	Viale Fulco Ruffo di Calabria - Aeroporto di Napoli Capodichino 70144, Napoli (NA)	protocollo@pec.enac.gov.it	Napoli (NA)
21	ENAV S.p.A.	Via Salaria, 716 00138, Roma (RM)	protocollogenerale@pec.enav.it	Roma (RM)
22	Area Politiche per l'Ambiente le Reti e la Qualità Urbana, Servizio tutela delle acque	Via delle Magnolie 6 70026, Modugno (BA)	servizio.tutelacque@pec.rupar.puglia.it	Modugno (BA)
23	Area Politiche per l'Ambiente le Reti e la Qualità Urbana, Servizio Urbanistica	Via delle Magnolie 6 70026, Modugno (BA)	serviziourbanistica.regione@pec.rupar.puglia.it	Modugno (BA)

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
24	SNAM RETE GAS - Distretto Sud-Orientale	Via G. Amendola,162.1 70126, Bari (BA)	distrettosor@pec.snamretegas.it	Bari (BA)
25	TERNA Spa c/o TERNA RETE ITALIA Spa	Viale Egidio Galbani, 70 00156, Roma (RM)	info@pec.terna.it ternareteitaliaspa@pec.terna.it	Roma (RM)
26	ASL Bari	Lungomare Starita, 6 70123 Bari (BA)	protocollo.asl.bari@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)
27	Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche (CIGA)	Aeroporto "M. De Bernardi", via di Pratica di Mare, 45 00040, Pomezia (RM)	aerogeo@postacert.difesa.it	Pomezia (RM)
28	Agenzia delle Dogane di Foggia	Corso Antonio de Tullio, 3 70122 – Bari (BA)	dogane.bari@pec.adm.gov.it	Bari (BA)
29	ANAS s.p.a.	Viale Luigi Einaudi, 15 70125 – Bari (BA)	servizioclienti@postacert.stradeanas.it	Bari (BA)
30	Acquedotto Pugliese S.p.A.	Via Cognetti, 36 70121, Bari (BA)	acquedotto.pugliese@pec.aqp.it	Bari (BA)
31	ARPA Puglia-Direzione Generale	Corso Trieste, 27 70126 Bari (BA)	dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it	Bari (BA)

Tabella 3 – Elenco degli enti comunque coinvolti nel procedimento

L'elenco di cui sopra è da intendersi non esaustivo, pertanto può subire integrazioni durante l'iter autorizzativo.

2. Descrizione stato di fatto del contesto

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade l'intervento in progetto analizzando il sito, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico. Viene inoltre riportata in rassegna una dettagliata documentazione fotografica dello stato dei luoghi.

2.a Descrizione del sito di intervento

Come detto, il sito che accoglierà l'area interessata dall'impianto fotovoltaico è localizzata in agro del territorio comunale di **Gravina in Puglia (BA)**.

2.a.1 Inquadramento catastale

Il progetto prevede l'installazione di moduli fotovoltaici su idonea struttura di sostegno, viabilità interna, percorso di cavidotti interni ed edifici/cabine di servizio per l'alloggiamento di inverter, trasformatori ed apparati elettrici, oliveto ed impianti di irrigazione, debitamente recintati nel perimetro individuato dalle seguenti aree catastali:

Comune	Foglio	Particella	Estensione (Ha)	Ditta Catastale
Gravina in Puglia	137	7	5.99.66	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	137	29	1.14.24	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	3	7.22.71	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	6	4.96.99	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	17	9.22.09	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	21	0.25.48	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	64	22.05.00	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	66	1.55.56	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	70	0.25.48	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	71	0.25.49	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	158	0.95.00	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	254	2.63.70	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	286	6.01.98	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Gravina in Puglia	138	439	16.03.64	LOSCHIAVO MARIALINA nata a PARMA (PR) il 15/12/1976 - c.f. LSCMLN76T55G3370
Totale Estensione catastale				78.57.02 Ha

Tabella 2 - Dati censuari delle particelle catastali interessate dell'impianto

2.b Ubicazione rispetto alle aree e siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco fotovoltaico in progetto analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico.

2.b.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal PEAR ed alle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni. Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura. Con medesima DGR la Giunta Regionale, in qualità di autorità procedente, ha demandato all'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, Servizio Ecologia – Autorità Ambientale, il coordinamento dei lavori per la redazione del documento di aggiornamento del PEAR e del Rapporto Ambientale finalizzato alla Valutazione Ambientale Strategica.

La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii..

Con Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010, la Regione Puglia individua, in ragione della specifica tipologia di impianto alimentato da fonte rinnovabile, le aree ed i siti non idonei all'installazione degli stessi.

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione. Le aree ed i siti non idonei individuati sono di seguito elencati:

- **AREE NATURALI PROTETTE NAZIONALI:** *Installazione in linea di massima vietata;*
- **AREE NATURALI PROTETTE REGIONALI:** *Installazione in linea di massima vietata;*
- **ZONE UMIDE RAMSAR:** *Installazione da valutare sulla base degli obiettivi di installazione;*
- **SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC):** *Installazione vietata;*
- **ZONE PROTEZIONE SPECIALE (ZPS):** *Installazione vietata;*
- **IMPORTANT BIRDS AREA (IBA):** *Installazione non vietata;*
- **ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' (REB):** *in buona parte delle aree l'installazione è vietata;*
- **SITI UNESCO:** *Difficilmente compatibili con i valori storico-culturali e paesaggistici;*
- **BENI CULTURALI con buffer di rispetto di 100m (D.Lgs. 42/04):** *L'installazione di impianti fotovoltaici risulta contrastante con i valori storici-culturali dei luoghi;*
- **IMMOBILI ED AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 D.Lgs. 42/04):** *E' da escludere qualunque intervento che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici evidenziati nei singoli provvedimenti di vincolo;*
- **AREE TULATE PER LEGGE (art. 142 D.Lgs. 42/04):**
 - **lettera a) Territori costieri fino a 300 m:** *Installazione non consentita;*
 - **lettera b) Laghi e territori contermini fino a 300 m:** *Installazione non consentita;*
 - **lettera c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi e territori contermini fino a 150 m:** *Installazione non consentita;*

- **lettera g) Boschi con aree di rispetto di 300 m:** *Installazione non consentita;*
- **lettera m) Zone archeologiche con area di rispetto di 100 m:** *Installazione non consentita;*
- **tratturi con buffer di 100 m:** *Installazione non consentita;*
- **AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA:** *Ogni intervento all'interno di aree sottoposte alla disciplina delle NTA del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia è sottoposto al parere vincolante della stessa Autorità di Bacino. In particolare, le strutture fuori terra non sono ammissibili in aree classificate con ad "alta pericolosità idraulica - AP" (art. 7 NTA) e "media pericolosità idraulica - MP" (art. 8 NTA), fatti salvi i casi previsti dal comma K) dello stesso art. 8; le strutture sono potenzialmente ammissibili, previa valutazione dei risultati di idonei studi di compatibilità idrologico-idraulica redatti secondo le disposizioni del PAI, nelle aree classificate come "alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" (art. 6 NTA), "bassa pericolosità idraulica - BP" (art. 9 NTA) e "fasce di pertinenza fluviale" (art. 10 NTA);

*I cavidotti e le opere interrato sono potenzialmente ammissibili, previa valutazione dei risultati di idonei studi di compatibilità idrologico-idraulica redatti secondo le disposizioni del PAI, nelle aree classificate come "alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" (art. 6 NTA), "alta pericolosità idraulica - AT" (art. 7 NTA); "media pericolosità idraulica - MP" (art. 8 NTA), "bassa pericolosità idraulica - BP" (art. 9 NTA) e "fasce di pertinenza fluviale" (art. 10 NTA).**
- **AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA:** *Ogni intervento all'interno di aree sottoposte alla disciplina delle NTA del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia è sottoposto al parere vincolante della stessa Autorità di Bacino. In particolare le strutture fuori terra non sono ammissibili in aree classificate a "pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3)" (art. 13 NTA), sono potenzialmente ammissibili, previa valutazione dei risultati di idonei studi di compatibilità geomorfologica e geotecnica redatti secondo le disposizioni del PAI, nelle aree classificate come "pericolosità geomorfologica elevata (PG2)" (art. 14 NTA), "pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1)" (art. 15 NTA).*
- **AMBITO "A" e "B" PUTT:** *E' ammessa l'installazione di impianti fotovoltaici limitatamente ad interventi integrati a manufatti edilizi eventualmente esistenti e legittimamente costruiti;*

- **AREE EDIFICABILI URBANE CON BUFFER DI RISPETTO DI 1.000 m:** *E' ammessa l'installazione di impianti fotovoltaici limitatamente ad interventi integrati a manufatti edilizi eventualmente esistenti e legittimamente costruiti;*
- **SEGNALAZIONE CARTE DEI BENI CON BUFFER DI 100 m:** *Non sono in genere autorizzabili attrezzature e/o impianti nell'area annessa. Rilevante è l'impatto visivo degli impianti realizzati anche al di fuori dell'area tutelata.*
- **CONI VISUALI:** *La presenza di grandi superfici di impianti può alterare significativamente i valori paesaggistici presenti;*
- **GROTTE CON BUFFER DI RISPETTO DI 100 m:** *Non è idonea l'installazione di impianti fotovoltaici nella proiezione in superficie delle grotte;*
- **LAME E GRAVINE:** *Risulta difficile la realizzazione di impianti fotovoltaici in quanto in contrasto con l'integrità dei siti, la riqualificazione del contesto e con i valori storico culturali dei luoghi;*
- **VERSANTI:** *L'installazione di impianti fotovoltaici è ammessa limitatamente ad interventi integrati ad edifici esistenti e legittimamente costruiti;*
- **AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRO-ALIMENTARI DI QUALITA' (Biologico, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G.):** *Complicato ottenere autorizzazioni all'installazione di impianti fotovoltaici laddove di sia in presenza di vigneti, alla luce delle previsioni dell'OCM vitivinicolo inerenti in particolare il mantenimento del potenziale viticolo;*

2.b.2 Il piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. Esso persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui

all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

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

Con riferimento agli impianti fotovoltaici di grande generazione, le componenti del paesaggio individuate nello strumento di pianificazione dovranno essere trattate secondo le indicazioni appresso elencate:

Componenti geomorfologiche

- **UPC VERSANTI:** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*
- **UPC GROTTI:** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*
- **UPC GEOSITI, INGHIOTTITOI, CORDONI DUNARI:** *Non è consentita l'installazione di impianti FER.*
- **BP TERRITORI COSTIERI (300 m), TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI (300 m), FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA (150 m):** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*
- **UCP RETICOLO IDROGRAFICO DI CONNESSIONE DELLA RER (100 m):** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*
- **UPC SORGENTI CON BUFFER DI RISPETTO DI 25 m:** *Non è consentita l'installazione di impianti FER.*

Componenti botanico vegetazionali

- **BP BOSCHI UCP AREA DI RISPETTO DEI BOSCHI (100 m):** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*
- **BP ZONE UMIDE RAMSAR:** *Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.*

- **UCP ZONE UMIDE, PRATI E PASCOLI NATURALI, FORMAZIONI ARBUSTIVE IN EVOLUZIONE NATURALE:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti.

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- **BP PARCHI E RISERVE NATURALI NAZIONALI E REGIONALI CON BUFFER DI RISPETTO DI 100 m:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 3 kWp.
- **UCP SITI DI RILEVANZA NATURALISTICA - SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC):** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 3 kWp.
- **UCP SITI DI RILEVANZA NATURALISTICA - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS):** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 3 kWp.

Componenti culturali e insediative

- **BP IMMOBILI E AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti esclusi dalle zone "A" dei Piani Urbanistici Comunali.
- **UCP TESTIMONIANZE DELLA STRATIFICAZIONE INSEDIATIVA - UCP AREA DI RISPETTO DELLE COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti esclusi dalle zone "A" dei Piani Urbanistici Comunali.
- **BP ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti esclusi dalle zone "A" dei Piani Urbanistici Comunali.
- **UCP PAESAGGI RURALI:** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti esclusi dalle zone "A" dei Piani Urbanistici Comunali.

Componenti dei valori percettivi

- **UCP CONI VISUALI DI FASCIA "A":** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 3 kWp.
- **UCP CONI VISUALI DI FASCIA "B":** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 20 kWp.
- **UCP CONI VISUALI DI FASCIA "C":** Sono essenzialmente realizzabili impianti fotovoltaici su edifici esistenti. È inibita la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra con potenze nominali superiori a 200 kWp.

Di seguito viene riportata l'area di studio sulla cartografia allegata al PPTR Puglia al fine di dimostrare l'ubicazione delle opere rispetto alle aree ed i siti non idonei dallo stesso definiti. In ogni caso, per una visione più di dettaglio del progetto si rinvia agli allegati.

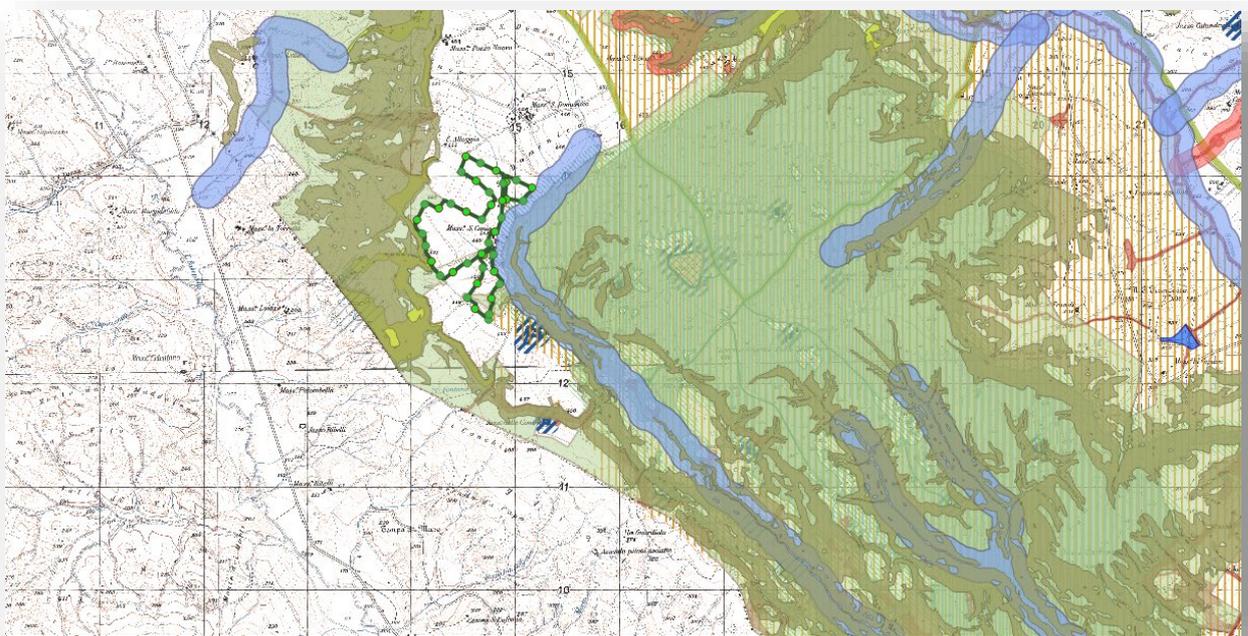




Figura 3 - Area interessata dall'impianto sovrapposta alla cartografia delle aree e siti non idonei definiti dal PPTR Puglia

Le aree impianto non interferiscono con aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici.

2.b.3 Il piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P)

In merito agli ambiti territoriali estesi richiamati nel PEAR quali zone non idonee in riferimento al livello del valore paesaggistico, si fa riferimento al piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" PUTT/P.

Il PUTT/P, in adempimento di quanto disposto dall'art. 146 del D.Lgs. n. 490 del 29 ottobre 1999 e dalla Legge Regionale del 31.05.1980 n. 56, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturali e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Per Ambiti Territoriali Estesi, il piano perimetra determinate zone di territorio con riferimento al livello dei valori paesaggistici di:

1. Valore Eccezionale (Livello "A"), laddove sussistono condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
2. Valore Rilevante (Livello "B"), laddove sussistono condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
3. Valore distinguibile (Livello "C"), laddove sussistono condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
4. Valore Relativo (Livello "D"), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
5. Valore Normale (Livello "E"), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

Il PEAR definisce i livelli di valore paesaggistico "A" e "B" di cui al PUTT/P quali aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici.

La figura che segue mostra l'estraneità delle porzioni di territorio di cui al presente progetto alla perimetrazione delle zone classificate di livello "A" e "B".

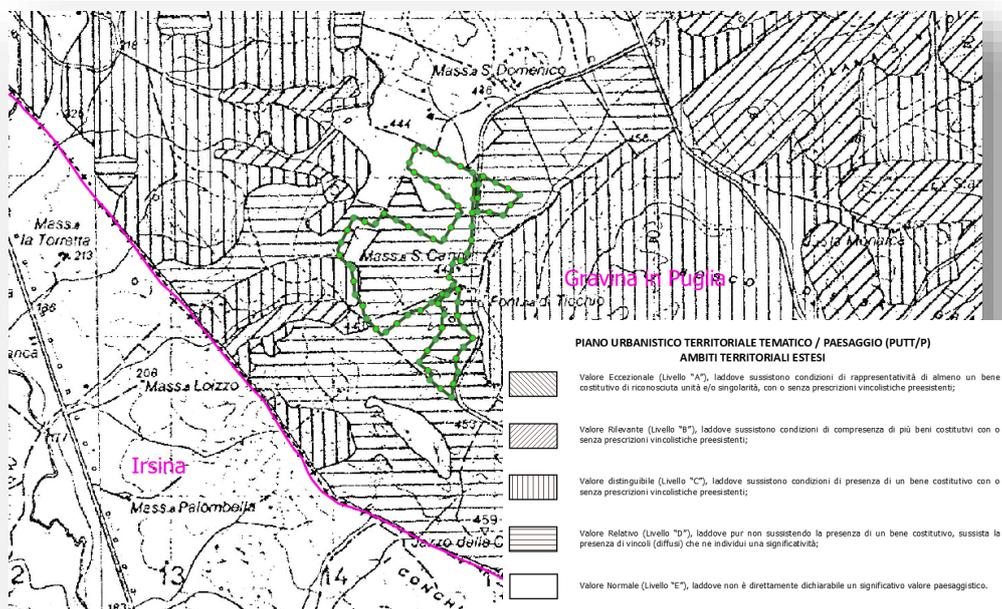


Figura 4 - Ambiti territoriali estesi di cui al PUTT/P Puglia

Le zone interessate dall'impianto ricadono prevalentemente in aree di livello "D", valore "Relativo" e una porzione ricade in area di livello "E" ovvero Valore Normale come definito dallo stesso PUTT/P. Non vi sono aree impianto ricadenti in zona "A" o "B".

2.b.4 Il piano di tutela delle acque (PTA)

L'intervento in progetto, in ogni sua componente, non ricade né in aree di salvaguardia né in aree di protezione speciale così come individuate dal Piano di tutela delle acque (PTA), adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 1333 del 16 luglio 2019.



Figura 5 - Estratto del PTA Puglia (sit.puglia.it)

2.b.5 Il piano Territoriale di coordinamento della Città Metropolitana di Bari (PTCP)

La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare.

Il Piano (PRQA), è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;
- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

Sulla base dei dati a disposizione è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zona D) e "misure di risanamento" per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zona A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B) o ad entrambi (Zona C). Le "misure di risanamento" prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C.

Il piano **territoriale di coordinamento provinciale di Bari** è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulicoforestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie, nei casi di cui all'articolo 57 del d. lgs. 112/1998 ed in particolare individua:

- a) le diverse destinazioni del territorio in considerazione della prevalente vocazione delle sue parti;
- b) la localizzazione di massima sul territorio delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- c) il sistema della mobilità di interesse provinciale in coerenza con lo schema di assetto prefigurato;
- d) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico-forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- e) le aree destinate all'istituzione di parchi o riserve naturali;
- f) le specificazioni a livello del territorio provinciale degli ambiti paesaggistici così come saranno definiti dal nuovo PPTR in base al Codice dei beni culturali e paesaggistici;
- g) i concreti riferimenti, anche territoriali, per coordinare le scelte e gli indirizzi degli atti di programmazione e pianificazione dei Comuni.

Il piano territoriale di coordinamento provinciale, per quanto attiene ai contenuti e all'efficacia di piano paesistico-ambientale, oltre a quanto previsto dalla legislazione regionale:

Tav_A	Relazione descrittiva	26 di 63
-------	-----------------------	----------

- individua le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- individua inoltre le aree che, sulla base delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche del territorio ai fini della pianificazione comunale;
- provvede alla tutela ecologica del territorio ed alla prevenzione dall'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo;
- individua gli elementi costitutivi della rete ecologica provinciale;
- individua le aree rilevanti dal punto di vista naturalistico nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali;
- specifica e propone integrazioni al quadro conoscitivo e al sistema normativo della pianificazione paesaggistica regionale, individuando le parti del territorio ed i beni di rilevante interesse paesaggistico, ambientale, naturalistico e storicoculturale da sottoporre a specifica normativa d'uso per la loro tutela e valorizzazione.

Il PTCP, in merito agli aspetti di organizzazione territoriale del sistema insediativo e degli usi del territorio (e in applicazione della LR 25/2000, art. 5, comma 3, lett. a, che attribuisce al PTCP la individuazione delle "diverse destinazioni del territorio"):

- riconosce e individua ambiti territoriali sovralocali, caratterizzati da caratteri comuni e da analoghe tendenze di trasformazione, nei quali quindi siano riconoscibili opportunità e problematiche prevalenti, indicando le relative destinazioni di massima, i criteri, gli indirizzi e le politiche finalizzati a favorire l'uso integrato delle risorse territoriali. Tali ambiti territoriali entro i quali declinare le politiche territoriali, potranno essere individuati a partire dalle grandi partizioni fisico-morfologiche e funzionali, relative alla individuazione di ambiti o contesti territoriali nei quali è prevalente l'attitudine all'uso rurale, insediativo, infrastrutturale, naturalistico ecc.

Il piano pertanto individua tali ambiti in funzione dei caratteri dominanti e di uso, individuando quindi le parti del territorio che debbono essere destinate prevalentemente alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, rurali, insediative, infrastrutturali e di loro significative combinazioni o specificazioni.

In relazione agli aspetti del sistema dell'armatura infrastrutturale (e in applicazione della LR 25/00, art. 5, comma 3, lett. b), il PTCP:

- indica la localizzazione di massima delle infrastrutture per i servizi di area vasta e delle linee di comunicazione di area vasta in relazione ai caratteri ambientali, paesaggistici e funzionali degli ambiti

territoriali sovralocali individuati utilizzando una visione integrata delle diverse reti e modalità, promuovendo lo sviluppo di forme di mobilità sostenibile, minimizzando gli impatti delle linee di comunicazione sul paesaggio e sull'ambiente e valutandone l'assetto e lo sviluppo anche in funzione della localizzazione sul territorio delle funzioni generatrici di domanda di traffico.

Pertanto, la realizzazione di un impianto fotovoltaico risulta pienamente compatibile con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bari.

2.b.6 Lo strumento urbanistico comunale (PRG)

Il Comune di **Gravina in Puglia** è normato dal Piano Regolatore Generale Comunale (PRG) con relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e adottato con delibera del Commissario ad acta n. 1 del 16/01/1990 e successivamente approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 3515 del 20/06/1994, con introduzione negli atti delle prescrizioni e modifiche di cui alla Delibera Regionale n. 250 del 10/03/1993. Il PRG del Comune di Gravina in Puglia è adeguato alla legge regionale della Regione Puglia n. 56/80.

Come è possibile vedere dalla figura sottostante l'area di studio non è compresa nella ZONIZZAZIONE GENERALE del PRG, per cui è possibile affermare che lo strumento di pianificazione classifica l'area quale Zona Agricola E, pienamente compatibile con le opere in progetto.

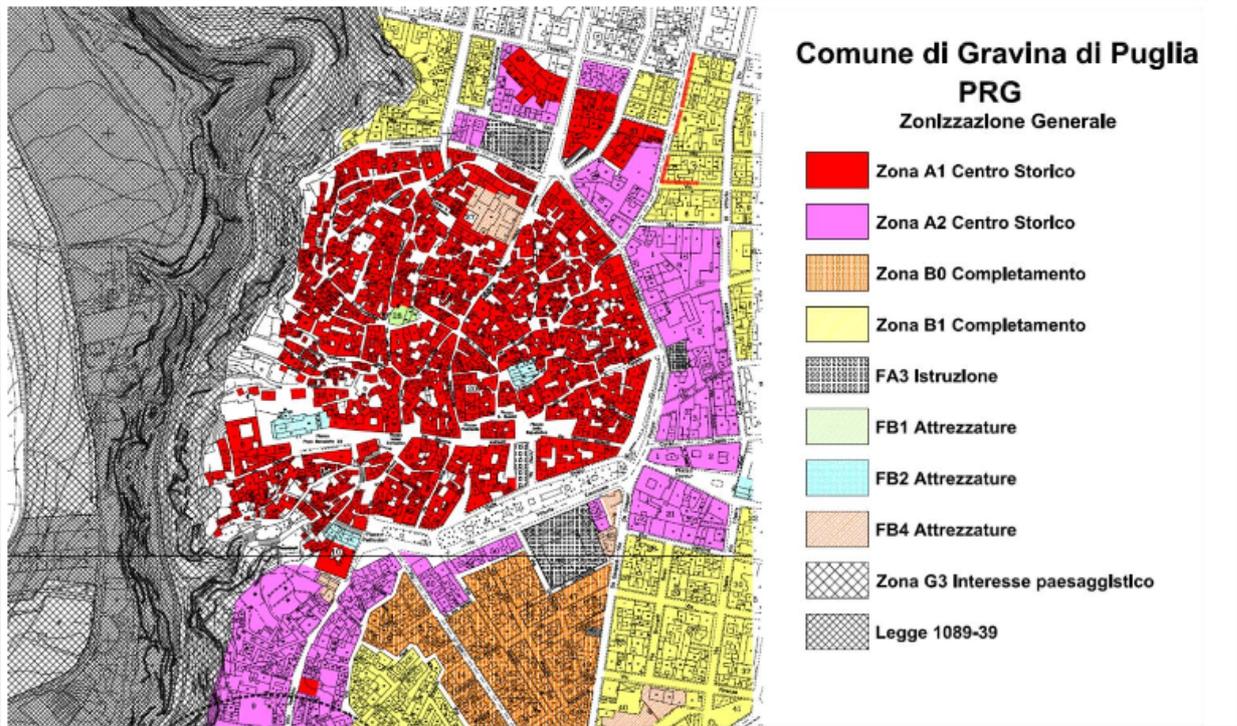


Figura 6 - Estratto del PRG

2.b.7 Compatibilità con gli strumenti programmatici

Dall'analisi vincolistica svolta, l'impianto in progetto risulta esterno a perimetrazioni inibitorie alla realizzazione di impianti fotovoltaici e pertanto è da ritenersi compatibile con gli strumenti programmatici vigenti.

Di seguito si elencano le interferenze delle opere in progetto con aree sottoposte a vincolo di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico relativamente al campo agrivoltaico:

- uno dei campi è interessata dal vincolo idrogeologico di cui al REGIO DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1923, n. 3267.

Non sono previste altre interferenze delle opere in progetto con aree interessate da vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico.

2.c Descrizione del contesto

2.c.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto delle componenti è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. L'accesso all'area parco presenta una vasta rete di infrastrutture viarie esistenti costituita da strade Statali, Provinciali e Comunali, pavimentate in conglomerato bituminoso, con dimensioni geometriche e caratteristiche tali da consentire il transito dei mezzi di trasporto.

Non saranno quindi necessarie opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente per garantire il raggiungimento del sito da parte dei mezzi di trasporto.



Figura 7 - strada di accesso al parco SS96



Figura 8 - strada di accesso al parco SP193



Figura 9- strada di accesso al parco SP53



Figura 10 - strada di accesso al parco SP158

2.c.2 Descrizione della viabilità di accesso all'area

Il sito è raggiungibile dai mezzi di trasporto attraverso le arterie viarie esistenti: dal centro di Gravina in Puglia il sito può essere raggiunto attraverso la SS96 e svincolando successivamente per la SP193, oppure più agevolmente proseguendo su un breve tratto di SP53 e immettendosi sulla SP158. La figura che segue mostra il percorso di accesso all'area parco in progetto a partire dall'autostrada Adriatica.

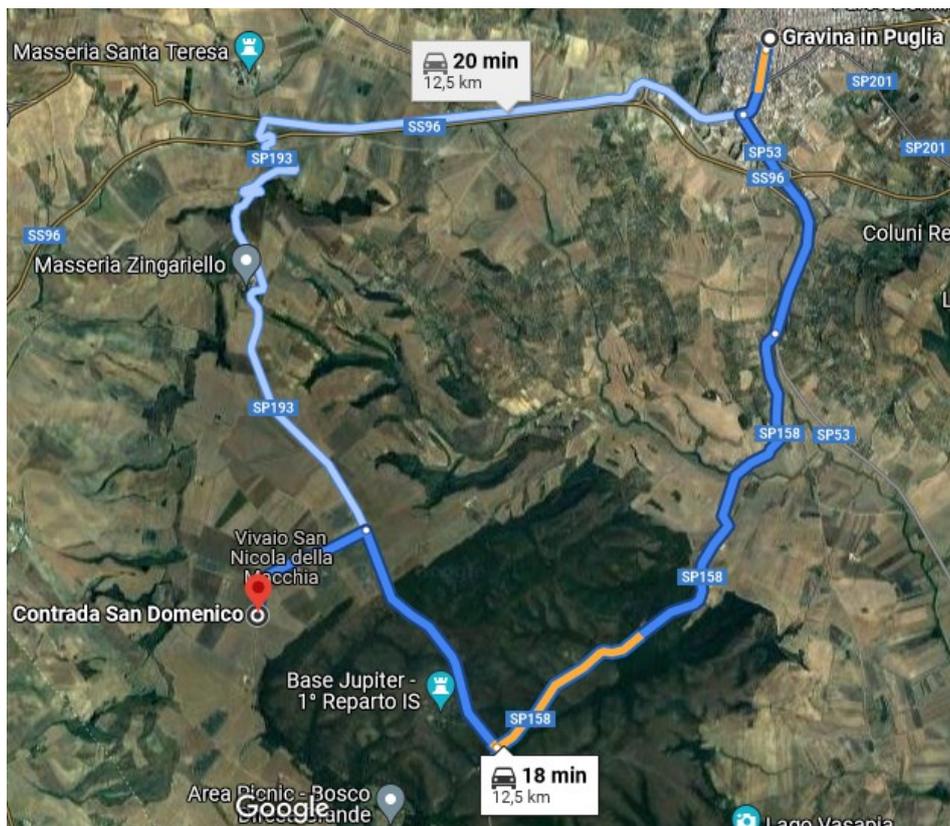


Figura 11 - indicazione della viabilità di accesso all'area parco

2.c.3 Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne

Il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete di AT avviene in corrispondenza della futura Stazione Elettrica a 150 kV di proprietà della società TERNA – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (TERNA) da inserire in entra-esce alla linea 150 kV "Genzano 380 – Matera 380" attualmente in fase di autorizzazione. Pertanto, la rete elettrica esterna risulta idonea al soddisfacimento delle esigenze di connessione all'esercizio del parco da realizzare.

2.d Documentazione fotografica

La documentazione fotografica che segue, crediamo possa descrivere adeguatamente l'area interessata dall'impianto fotovoltaico, la vocazione agricola e le caratteristiche peculiari del sito.

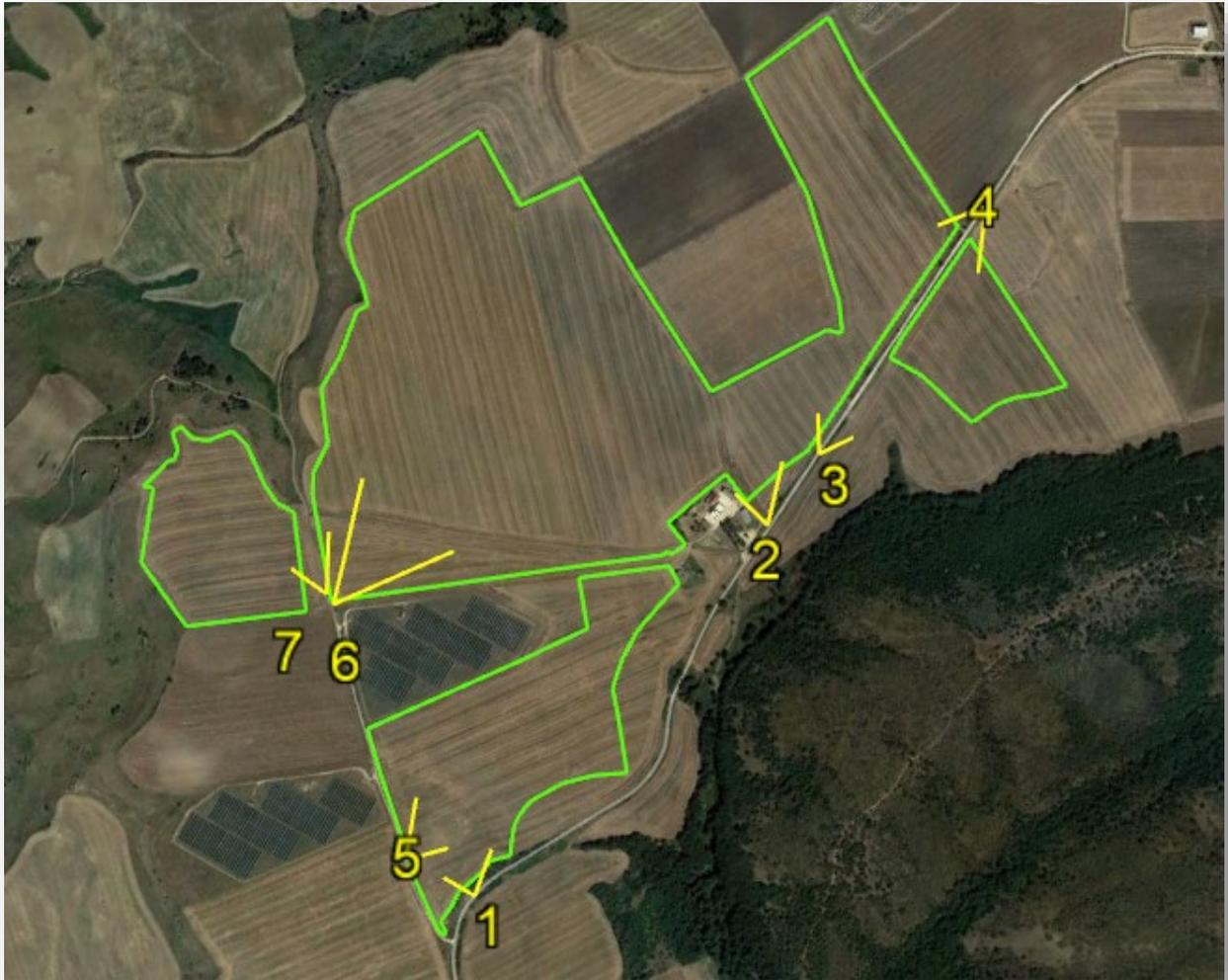


Figura 12 punti di scatto fotografici



Figura 13 - foto n. 1



Figura 14 - foto n. 2



Figura 15 - foto n. 3



Figura 16 - foto n. 4



Figura 17 - foto n. 5



Figura 18 - foto n. 6



Figura 19 - foto n. 7



Figura 20 – foto area SET

3. Descrizione del progetto

3.1 Parte d'opera Fotovoltaico con accumulo

La potenza nominale complessiva dell'Impianto fotovoltaico è pari a **50,11328 MWp**, generata in 3 campi fotovoltaici collegati tra loro tramite cavidotti interrati in media tensione.

I moduli fotovoltaici impiegati sono del tipo mono o poli-cristallino con potenza nominale di circa 680 Watt/cad. Detti moduli saranno disposti su sistemi di inseguimento solare monassiale di *rollio* del tipo *Tracker*. Queste strutture consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico. Dette strutture saranno infisse nel terreno mediante apposita macchina battipalo o, nell'eventuale caso ritrovamenti puntuali di trovanti rocciosi, mediante macchina trivellatrice.

L'interdistanza tra le fila di tracker, per come indicato negli elaborati grafici di dettaglio, si attesta pari a 9 metri minimo.

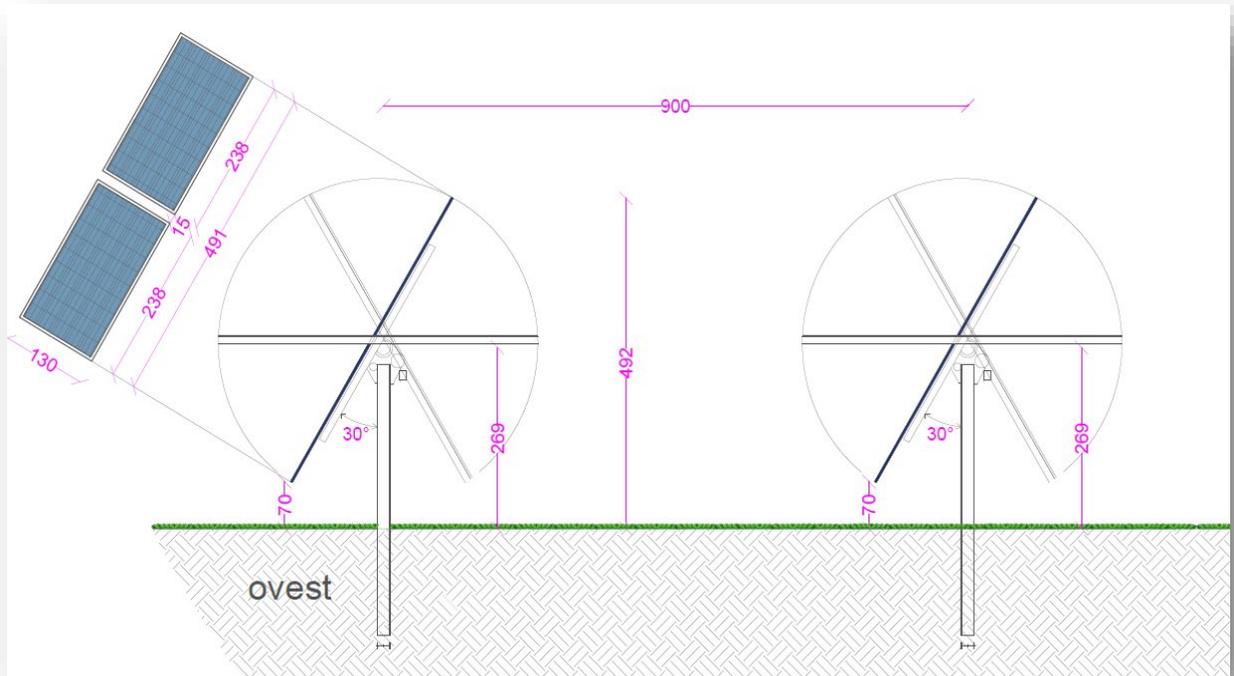


Figura 21 – sezione tipo impianto

Per ogni campo, le stringhe saranno collegate alle stazioni di campo le quali saranno del tipo centralizzate in strutture prefabbricate. All'interno di quest'ultime trovano alloggio gli inverter ed i trasformatori per la conversione in AC dell'energia e la sua trasformazione in MT.

La connessione alla RTN è prevista in un'area individuata in prossimità della stazione elettrica Terna di futura realizzazione nel territorio comunale di Gravina in Puglia e collegata all'area parco mediante elettrodotto interrato MT messo a dimora lungo le strade esistenti.

L'intera area impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, sarà idoneamente recintata verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno con sistema anticavalco costituito da filo spinato. L'altezza massima fuori-terra della recinzione sarà di 220 cm.

I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati con idonee guide di scorrimento e saranno posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.

Il campo sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo ed idonea lampada atta a garantire un'uniforma illuminazione. Dal predimensionamento effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri.

Inoltre, ogni quattro pali di illuminazione saranno disposte telecamere di videosorveglianza collegate ad un sistema di registrazione dati con controllo anche da remoto.

In merito all'inquinamento luminoso si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza.

Il campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

La rete di media tensione a 30 kV sarà composta da circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto precisando che nel caso di posa su strada esistente l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla carreggiata sarà opportunamente definito in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze dallo stesso richieste, pertanto il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.

Detta rete a 30 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARE4H1(RX) (o equivalente) con conduttore in alluminio ad elica visibile.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi di diametro 450mm o 750mm, mentre i tubi di diametro 250mm dovranno essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

I cavidotti interrati saranno dotati di pozzetti di ispezione dislocati lungo il percorso. Per i tratti su carreggiate stradali esistenti, ogni lavorazione sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni degli Enti proprietari e gestori del tratto di strada interessato e comunque sarà disposta un'opportuna segnalazione a mezzo nastro segnalatore all'interno dello scavo ed un'idonea segnalazione superficiale con appositi cippi segna cavo. Il percorso del cavidotto è stato scelto in modo da limitare al minimo

l'impatto in quanto verrà prevalentemente realizzato lungo la viabilità esistente, a bordo o lungo la strada. Esso verrà posato utilizzando mezzi d'opera idonei e lo stesso prevede limitate quantità di terreno da smaltire visto il quasi totale riutilizzo dello stesso per il rinterro. Tale percorso, come meglio rappresentato nelle allegate tavole grafiche, riguarderà prevalentemente: il collegamento in Media Tensione tra i campi fotovoltaici e tra questi e la stazione di trasformazione.

La sottostazione elettrica di trasformazione sarà invece costituita dalle seguenti opere architettoniche:

- Piattaforma
- Fondazioni
- Basamento e vasca di raccolta olio del trasformatore MT/AT
- Drenaggio di acqua pluviale
- Canalizzazioni elettriche
- Acceso e viali interni
- Recinzione

L'edificio di controllo SET sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle MT,
- Locale BT e trafo MT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,
- Locale comando e controllo,
- Locale servizi igienici dotato di vasca di raccolta Imhoff,
- Magazzino.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere Elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

All'interno dei campi è inoltre prevista l'impiego di n. 1 stazioni meteorologiche assemblate e configurate specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

L'installazione tipica comprende i seguenti sensori:

Tav_A	Relazione descrittiva	41 di 63
-------	-----------------------	----------

- *Sensore di Temperatura e Umidità Relativa dell'Aria a norma del WTO, con schermo solare a ventilazione naturale in alluminio anodizzato.*
- *Sensore per la misura della temperatura di pannelli fotovoltaici o superfici piane a contatto adesivo. Costituito da termistore con involucro di alluminio e cavo teflonato lungo 10 metri.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe con schermo a banda equatoriale manuale per la misura della sola componente diffusa della radiazione.*
- *Sensore Velocità Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*
- *Sensore Direzione Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*
- *Datalogger multicanale con sistema operativo e web-server integrato.*
- *Modulo con scheda di protezione segnali e interfaccia dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni e scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali.*
- *Alimentazione di base 220V. Opzionalmente tramite pannello fotovoltaico*
- *Trasmissione dati di base di tipo LAN. Opzionalmente wireless, GPRS, Satellitare.*
- *Palo 5 metri autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione composto da elementi (2m+3m), completo di supporti per 6 sensori, base di sostegno(20x20cm) e kit viterie in acciaio inox. Pesa 17kg.*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 5 metri*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 10 metri*

Grazie ai dati forniti dai piranometri e le misure dei parametri ambientali e prestazionali (temperatura, umidità, vento, temperatura superficiale pannello ed opzionalmente corrente e tensione), è possibile ottenere un costante monitoraggio dell'impianto fotovoltaico correggendo i dati in funzione della posizione del pannello solare, attraverso uno speciale algoritmo implementato nel datalogger. Il layout prevede inoltre la posa di n. 3 cabine ausiliarie prefabbricate, dislocate all'interno dei campi.

Inoltre è prevista la realizzazione di un sistema di accumulo posto all'interno del campo A avente potenza di 20 MW e capacità di accumulo di 80 MWh, per l'accumulo di parte dell'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico.

Il layout prevede la disposizione di n. 16 battery container (dim. 12,142 m x 2,438 m), n. 2 common container (dim. 12,142 m x 2,438 m), n. 16 inverter e n. 8 trasformatori, il tutto all'interno di un'area recintata, secondo la disposizione riportata nella specifica tavola grafica allegata.



Figura 22 – spaccato container tipo storage

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di 3,00 m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari

a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.

3.2 Parte d'opera impianto agricolo

L'agri-voltaico permette di introdurre la produzione di energia da solare fotovoltaico nelle aziende agricole, integrandola con quella delle colture (prato – pascolo e seminativi avvicendati). È una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del nostro sistema energetico, ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine delle aziende del settore, che devono essere protagoniste di questa rivoluzione o per stimolare il recupero di terreni agricoli abbandonati. Abbinare agricoltura, produzione di energia e sostenibilità ambientale è l'obiettivo dell'agri-voltaico poiché da un lato la resa agricola resta garantita (se non addirittura incrementata) e dall'altro è possibile incrementare l'energia prodotta nella forma rinnovabile.

L'agrivoltaico è un modello in cui la produzione elettrica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risultano integrate e concorrono al raggiungimento degli obiettivi produttivi, economici e ambientali dei terreni. La produzione di energia può rappresentare un aiuto concreto per gli agricoltori, senza mettere in competizione lo spazio per la produzione di cibo con quello per la produzione energetica. Ne danno ampiamente prova casi concreti, non solo nel nostro Paese, che dimostrano anche come l'ombra generata dai moduli fotovoltaici sul suolo non riduca la resa agricola. Il dubbio principale che emerge in merito all'agri-voltaico è, infatti, quello relativo all'eventuale perdita di produttività delle piante, dovuta alla minor illuminazione del suolo. Ma l'esperienza insegna che per alcune specie non vi è alcun impatto, mentre per altre può esservi addirittura un incremento di produzione. Si è studiato, infatti, come l'ambiente sotto i pannelli sia più fresco d'estate riducendo i tassi di evaporazione nella stagione calda e provocando meno stress alle piante.

In particolare le aree interne alla recinzione che ospiteranno i moduli fotovoltaici saranno destinate alla coltivazione di essenze foraggere, come di seguito descritte, mentre le aree esterne alla recinzione dei Campi A-B-C e l'intero campo D verranno utilizzati come seminativi avvicendati dove il grano occupa un ruolo di primo piano nella vegetazione agraria che come nelle tradizioni tipiche della zona collinari, la superficie destinata a colture cerealicole viene sottoposta a delle rotazioni con leguminose, foraggere e non, per ammendare il terreno e non sottoporlo alla stanchezza del ringrano,

attraverso anche l'adozione di tecniche di lavorazioni meno invasive per preservare il suolo (minimum tillage).

Nelle fasi di sistemazione del sito e nella realizzazione delle opere relative al fotovoltaico non sarà necessario effettuare espanto di colture arboree (vista la totale assenza nelle aree individuate) e non verranno intaccate colture di interesse ecologico (perché non presenti) durante le opere di movimento terra per la realizzazione delle opere connesse al parco.

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture metalliche, le quali ricoprono parzialmente la superficie totale del lotto, quindi sarà possibile effettuare delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno che di seguito si descrive. La gestione agronomica del suolo è tra gli aspetti più importanti nella conduzione di un'azienda agricola. Tale pratica, infatti, si discosta dalla semplice gestione del terreno, sinonimo fino a qualche tempo fa esclusivamente di lavorazione meccanica, poiché definendola gestione agronomica si vogliono richiamare quegli interventi utili e necessari a sfruttare al meglio, e a mantenere nel tempo, la fertilità di un terreno agrario. Considerando la fertilità come "l'attitudine del suolo a fornire determinati risultati produttivi relativamente ad una data coltura o categoria di colture, in determinate condizioni climatiche e con l'adozione di tecniche agronomiche ordinarie", risulta determinante considerare il terreno agrario una risorsa naturale, e valorizzarne le potenzialità risultanti dalle caratteristiche chimico-fisiche in un'ottica di conservazione a vantaggio anche delle generazioni future. Con una gestione agronomica del terreno, mirata e condotta secondo i canoni del modello agricolo eco-compatibile ed eco-sostenibile, vengono efficacemente formalizzati i criteri da seguire per il raggiungimento di questo importante obiettivo. In sintesi, l'obiettivo richiamato può essere formalizzato attraverso la pratica delle lavorazioni minime e ad un utilizzo di colture miglioratrici. Dopo decenni di lavorazioni intensive, complice anche il progresso raggiunto nel settore delle macchine operatrici, si è constatato ed ammesso l'aumento di una serie di conseguenze negative che hanno fatto passare in secondo piano i vantaggi e le funzioni primarie per le quali si era scelta la lavorazione del terreno. Tra le conseguenze negative si annoverano: l'impoverimento del terreno in sostanza organica, la comparsa della suola di lavorazione e di fenomeni di clorosi ferrica, l'aumento delle malerbe perenni, la compromissione delle caratteristiche fisiche del terreno qualora si eseguono lavorazioni con il terreno non in tempera, l'incremento dell'erosione particolarmente nella collina.

Per superare i danni provocati dallo sfruttamento del suolo negli anni, ma anche i danni che il suolo accuserebbe lasciandolo senza una copertura vegetale dopo la realizzazione del parco

Tav_A	Relazione descrittiva	45 di 63
-------	-----------------------	----------

fotovoltaico come la perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche per effetto della sua compattazione durante le lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli e l'erosione superficiale del suolo durante il periodo invernale con il fenomeno del ruscellamento e durante il periodo estivo con il fenomeno della desertificazione si è pensato all'adozione di colture miglioratrici per la produzione di foraggio e tecniche di lavorazioni del terreno minimizzate (Minimum Tillage). Il minimum tillage, o minima lavorazione, rappresenta in campo agronomico un metodo di gestione del suolo basato sull'adozione di tecniche finalizzate ad una minore lavorazione del suolo. In generale, col termine di minimum tillage, si intende comunque una serie di tecniche di gestione del suolo basate sull'adozione di lavorazioni che preparano il letto di semina con il minor numero di passaggi. Il minimum tillage s'ispira ad alcuni criteri di base associati alle lavorazioni attuate secondo schemi tradizionali che, nella norma, richiedono ripetuti passaggi di macchine per poter eseguire la lavorazione principale e le lavorazioni complementari prima della semina.

L'avvento della tecnica del minimum tillage è subentrato, soprattutto dopo gli anni '80 del secolo scorso, in quanto se da un lato l'esecuzione di più lavorazioni migliora temporaneamente lo stato fisico del terreno, dall'altro ne peggiora la struttura, per via del costipamento causato dalle ruote o dai cingoli delle macchine. L'inconveniente si accentua con alcune lavorazioni profonde, in particolare l'aratura, in quanto riducono la portanza del terreno rendendolo meno resistente al costipamento.

Inoltre le lavorazioni energiche provocano una mineralizzazione spinta della sostanza organica a scapito degli effetti benefici sulla struttura derivati da un tenore più alto in sostanza organica e ad una modifica del sistema della microflora del suolo. Con l'avvento poi della questione energetica e dei costi crescenti legati ad essa, le lavorazioni, in particolare quelle profonde, hanno visto incrementare progressivamente i costi, con aumento dei costi fissi dovuti alla necessità d'impiegare trattori di maggiore potenza e aderenza, in grado di fornire forze di trazione più elevate, e con aumento anche dei costi di esercizio per la manutenzione ordinaria. In funzione di tali questioni la necessità del minimum tillage, legata anche alla necessità dell'avvento di un nuovo modello agricolo, basato sull'agro-ecologia, è diventata sempre più utilizzata. Per questo motivo il minimum tillage si propone i seguenti obiettivi:

- ridurre il numero di passaggi di macchina richiesti per la semina;
- ridurre al minimo le interferenze sulla fertilità fisica del terreno;
- snellire i tempi di preparazione per gli avvicendamenti colturali;
- ridurre i costi colturali.

Le operazioni colturali da eseguire per la tecnica sono:

- Erpicatura leggera su tutta la superficie interessata per la preparazione del letto di semina;
- Concimazioni d'impianto in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- Semina di essenze foraggere autoctone, con leguminose annuali auto-riseminanti, alcune quali Trifoglio o con leguminose poli-annuali, quali Sulla o annuali, quali la vecchia.
- Taglio, che va praticato ad un'altezza adeguata a evitare il più possibile l'inquinamento della terra nel prodotto finito e per consentire anche una migliore ventilazione del fieno ed una più rapida essiccazione/appassimento;
- Appassimento/essiccazione e rivoltatura per ottenere un grado di umidità omogeneo;
- Andanatura, così come per il taglio, è necessario non raccogliere la terra; andane regolari permettono di ottenere balle regolari adatte allo stoccaggio;
- Pressatura: passaggio critico per ottenere un fieno di qualità perché una balla non sufficientemente densa o non ben legata presenterà rischi di ammuffimento.

La lavorazione del terreno e la semina possono essere realizzate in due momenti diversi (a distanza di poche ore) oppure nello stesso momento, grazie a macchine semoventi capaci di eseguire, con un unico passaggio, anche la concimazione, la rullatura, il diserbo e altri eventuali trattamenti del terreno. In linea generale, i vantaggi conseguiti rappresentano per il suolo un ottimo mezzo volto alla conservazione e al miglioramento delle proprietà agronomiche, ovvero volto al mantenimento della fertilità dello stesso. L'apporto di azoto al terreno sarà garantito dalle leguminose che sono delle piante azoto-fissatrici, che esercitano un ruolo fondamentale circa le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e riguardo alla conservazione della sua fertilità.

In particolare, si evidenziano i seguenti effetti:

- effetti sulle caratteristiche fisiche del terreno: miglioramento delle proprietà strutturali con formazione di aggregati più stabili, riduzione dei fenomeni erosivi ed aumento dell'aerazione;
- effetti sulla chimica del suolo: la sostanza organica aumenta la capacità di assimilazione degli elementi nutritivi minerali migliorando in genere lo stato nutrizionale delle piante;

- effetti sulla biologia del terreno: la sostanza organica costituisce il substrato per lo sviluppo dei microrganismi del terreno estremamente importanti per la nutrizione dei vegetali. Il reintegro di sostanza organica, oltre che rispondere a finalità produttive, svolge un'importante funzione di salvaguardia ambientale. Infatti nel miglioramento di pedotipi compromessi, l'operazione di ripristino delle condizioni naturali non può prescindere da apporti mirati di sostanza organica.

La coltivazione del grano duro prevede le operazioni colturali come seguono:

- Erpicatura leggera su tutta la superficie interessata per la preparazione del letto di semina;
- Concimazioni d'impianto in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- Semina di essenze foraggere autoctone, con leguminose annuali auto-riseminanti, alcune quali Trifoglio o con leguminose poli-annuali, quali Sulla o annuali, quali la veccia.
- Concimazioni di copertura alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- Trebbiatura cioè la raccolta del grano attraverso la mietitrebbia è una macchina operatrice semovente (in quanto dotata di propulsore proprio) che consente di effettuare l'operazione di mietitura e allo stesso tempo di trebbiatura.

Le essenze da coltivare nel prato-pascolo saranno: la veccia, la sulla e il trifoglio (più essenze a rotazione).

Come prato, quindi, sono state scelte le leguminose auto-riseminanti che, oltre a non necessitare di pratiche agricole particolari, sono note per essere un concime naturale per il terreno in quanto azoto fissatrici, inoltre trovano un ampio impiego in agricoltura come specie foraggere. Le leguminose annuali auto-riseminanti sono in grado di svilupparsi durante la stagione fredda completando il ciclo di ricrescita ad inizio estate. Queste specie germinano e si sviluppano alle prime piogge autunnali e grazie all'auto-riseminazione, persistono per diverso tempo nello stesso appezzamento di terreno.

Il prospetto che segue riporta le caratteristiche geometriche dell'impianto agricolo in progetto:

Dimensioni totali del terreno recintato	<i>78.57.02 Ha</i>
Dimensioni reali destinate ai moduli FV	<i>22.12.44 Ha</i>
Dimensioni reali destinate alla coltura fra i moduli FV	<i>38.09.88 Ha</i>
Dimensioni reali destinate alla coltura	<i>18.34.70 Ha</i>
Rapporto tra aree agricole e impianti FV	28%

4. Dimensionamento dell'impianto

Tav_A	Relazione descrittiva	48 di 63
-------	-----------------------	----------

Il seguente prospetto riporta i dati di dimensionamento dell'impianto fotovoltaico in progetto derivanti dalle analisi eseguite col presente progetto definitivo.

<i>Sito di installazione area PV</i>	Gravina in Puglia (BA)
<i>Potenza totale [MWp]</i>	50,11328
<i>Dati di irraggiamento medio [MWh/MWp]</i>	1.316 – Tracker
<i>Sistema di orientamento</i>	Inseguitori monoassiali di rollio con asse nord/sud
<i>Previsione di produzione energetica [MWh/anno]</i>	81.153 MWh/anno

Si precisa che ogni componente dell'impianto, per come sopra descritto e per come riportato in tutti gli elaborati costituenti il presente progetto definitivo, rappresenta scelta progettuale preliminare e potrà subire modifiche in fase di progettazione esecutiva e approvvigionamento materiali, pur mantenendo la medesima tecnologia generale sia in termini geometrici/dimensionali che meccanici e/o elettro-meccanici. Eventuali modeste variazioni geometriche, dimensionali ed elettromeccaniche derivabili da differenti scelte in fase di progettazione esecutiva o in sede di approvvigionamento dei materiali saranno comunque in diminuzione rispetto ai valori riportati nella presente proposta progettuale.

5. Individuazione interferenze

5.1 Censimento delle interferenze e degli enti gestori

Le interferenze rilevate e riportate nella specifica tavola grafica allegata, sono essenzialmente di natura progettuale (interferenze con il percorso dell'elettrodotto in progetto).

In particolare vengono di seguito portate in rassegna le tipologie di interferenze rilevate lungo il percorso dell'elettrodotto di progetto:

- tombini idraulici di attraversamento delle strade esistenti;

Di seguito si riporta il report contenente il censimento dei tombini idraulici di attraversamento interferenti con il percorso del cavidotto in progetto

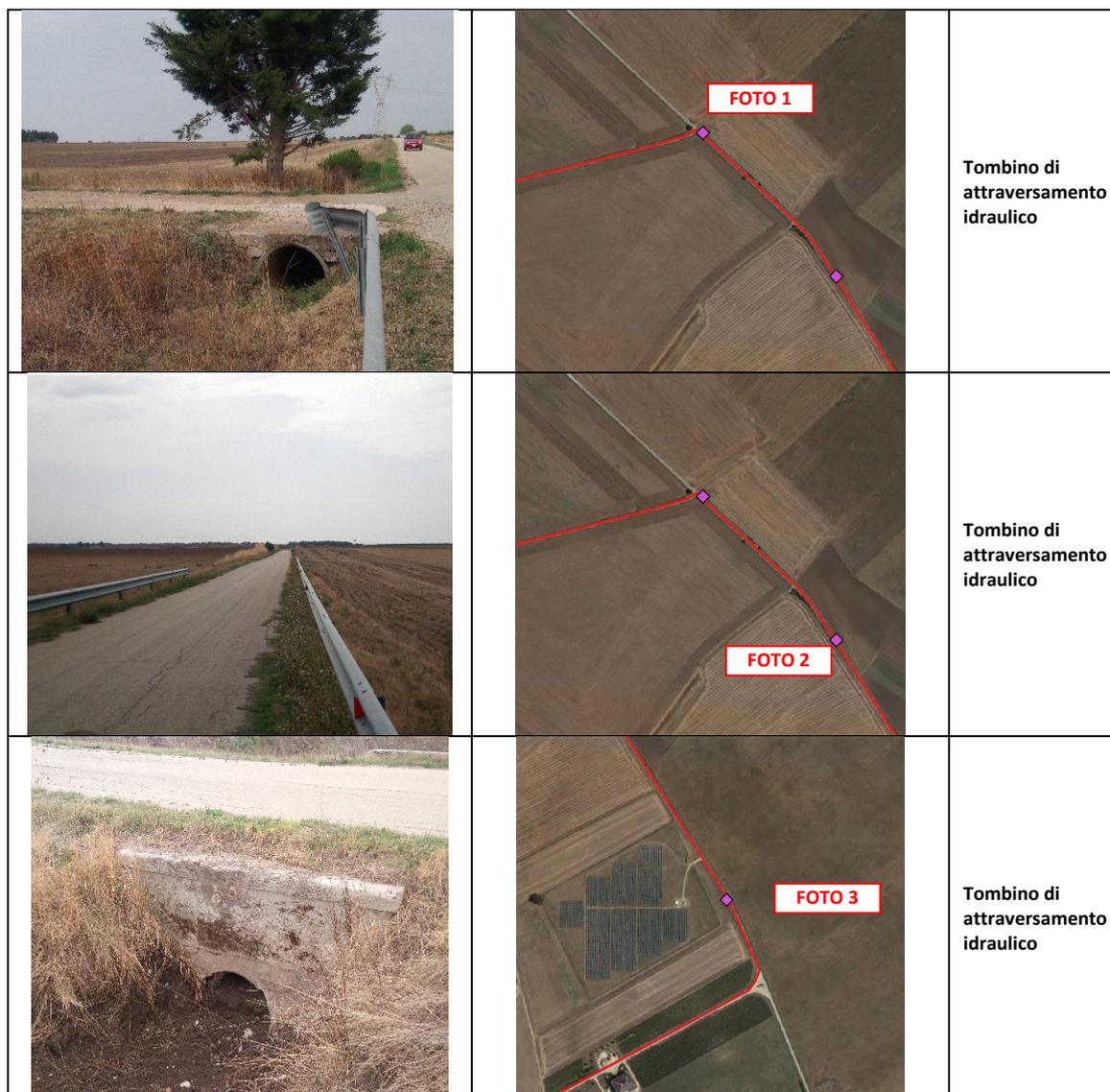


Figura 23 – censimento delle interferenze lungo il percorso del cavidotto

5.2 Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti

Il percorso del cavidotto interrato in progetto interferisce esclusivamente con tombini di attraversamento idraulico lungo le strade esistenti, piccoli ponticelli o attraversamenti di tubazioni idriche per l'irrigazione. Non sono presenti interferenze con altre strutture (edifici, opere d'arte, ecc.). Per lo studio delle interferenze con quanto presente all'interno dei campi si precisa che le stesse (fossi naturali, canalizzazioni, linee elettriche aeree o interrate ecc.) sono state tenute a debita distanza per come si evince dalle tavole di layout.

5.3 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze

Il superamento delle interferenze con tombini e condotte idrauliche esistenti e rilevate sono di seguito illustrate.

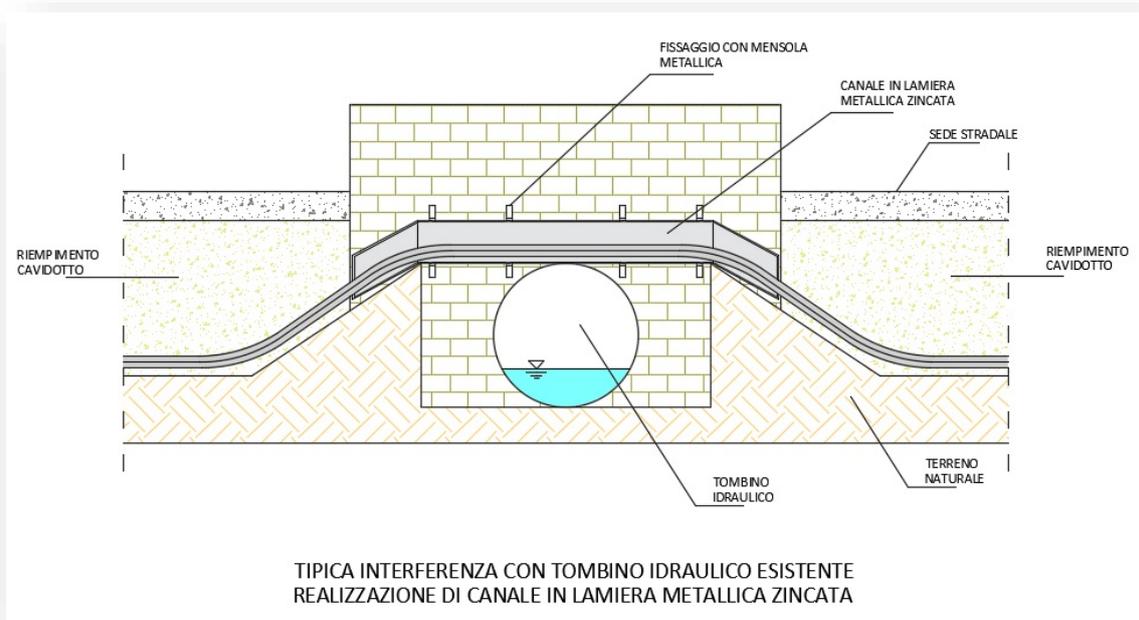


Figura 24 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante realizzazione di canale in lamiera metallica zincata

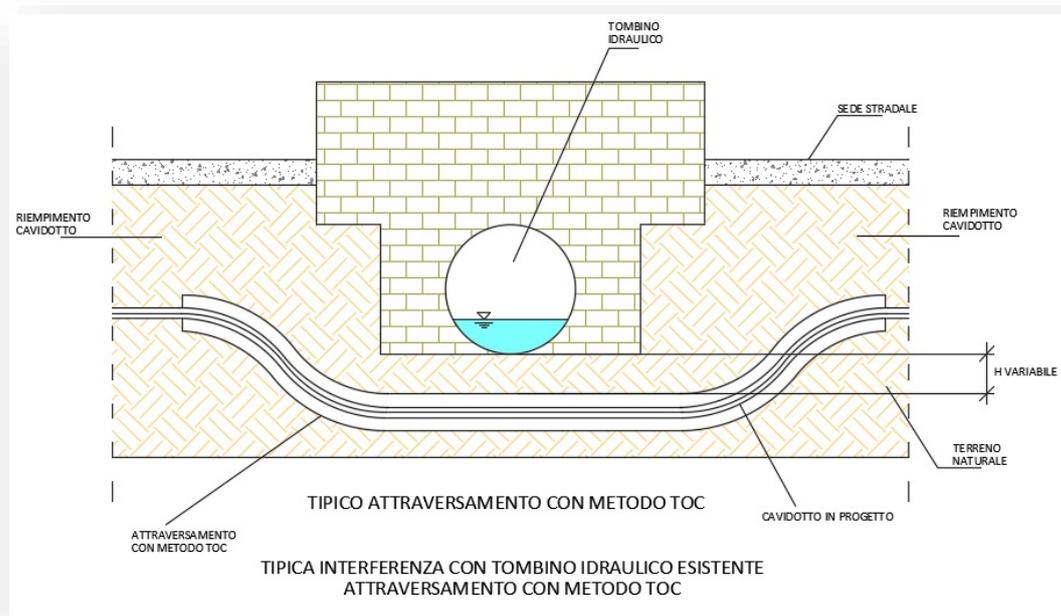


Figura 25 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante l'utilizzo di metodo TOC

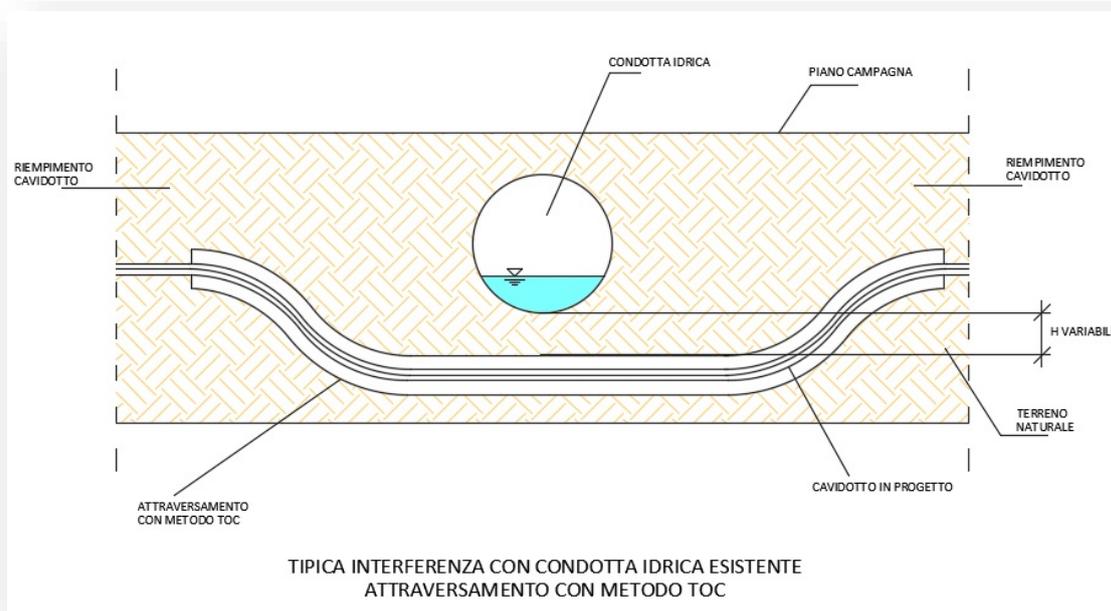


Figura 26 - schema tipico di risoluzione interferenza con condotte idriche esistenti mediante l'utilizzo di metodo TOC

Per quanto riguarda l'utilizzo del metodo di risoluzione dell'interferenza per mezzo canale ancorato sul tombino idraulico esistente, saranno realizzate canaline in lamiera metallica zincata di larghezza non

inferiore a 60 cm e lunghezza, per ogni singolo elemento da giuntare, non superiore a 3,00 m. I canali saranno dotati di una base forata (15% della superficie) con asole 25x7 mm e bordi forati con asole 10x7 mm. Ogni singolo elemento del canale presenterà un'estremità sagomata a "maschio-femmina" tale da garantire le giunzioni tra gli elementi rettilinei che si succedono. In tutti gli elementi rettilinei sarà presente una bordatura continua sui fianchi che garantisce il fissaggio di coperchi rettilinei sagomati. Ogni coperto sarà quindi montato a scatto sugli elementi rettilinei di base e tra loro saranno montati per semplice attestazione delle estremità.

Le suddette canaline di acciaio zincato saranno fissate idoneamente alla struttura di sostegno mediante mensole poste ad interasse non superiore a cm 50 con l'ausilio di tasselli ad espansione o bulloneria filettata qualora la struttura lo consente.

In alternativa è possibile ricorrere alla tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC) che risulta spesso la soluzione più efficace per l'installazione di sotto-servizi limitando al minimo le zone di lavoro ed eliminando completamente la vista di canalizzazioni esterne. Con questa tecnica è possibile eseguire l'attraversamento anche sotto i fossi naturale (immediatamente dopo lo sbocco), tubazioni idriche e fognarie e tubazioni di gas interrate, senza interessare le infrastrutture esistenti.

Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sotto-attraversamenti di tombini idraulici che di condotte idriche o cavidotti elettrici presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in progetto.

La tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile.

Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma eventualmente necessita effettuare solo delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, la demolizione prima e il ripristino dopo di eventuali sovrastrutture esistenti.

Le fasi principali del processo di TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;
- realizzazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (cavidotto).

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giunta alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.

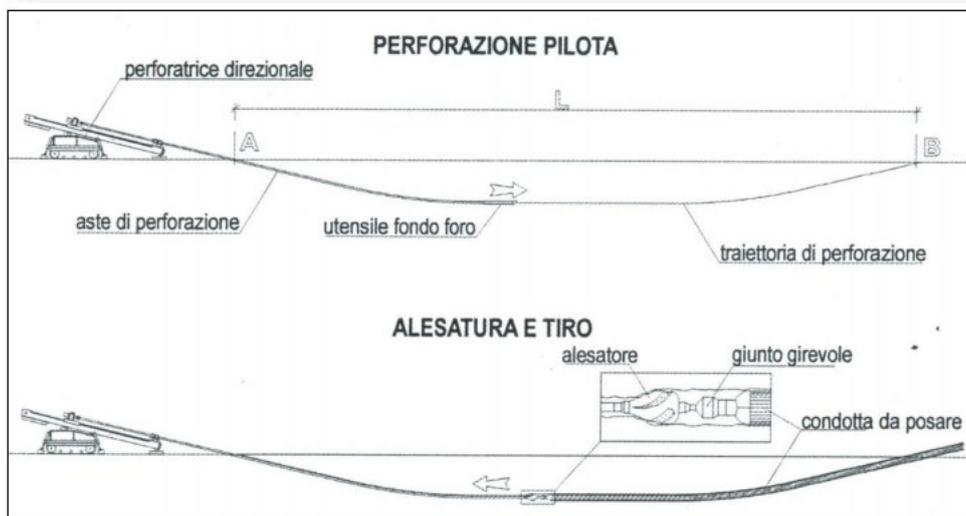


Figura 27 - tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC)

6. Sintesi dei risultati delle indagini e degli studi specialistici eseguiti

Per la definizione del modello geologico dell'area, sono state eseguite n° 2 prove sismiche di tipo MASW e n° 3 prove penetrometriche DPM30 all'interno del sito in esame. In generale, l'intero sito dell'area impianto, è caratterizzato da depositi sedimentari rappresentati in parte da conglomerati e in parte da sabbie che presentano potenza decimetrica. Le prove penetrometriche svolte nell'area

Tav_A	Relazione descrittiva	55 di 63
-------	-----------------------	----------

impianto e in corrispondenza della sottostazione elettrica, si sono spinte poco oltre i 5 m di profondità indicando anche un graduale miglioramento delle caratteristiche geotecniche con l'aumentare della profondità dal piano campagna.

Per come riportato nella relazione geologica allegata al presente progetto definitivo, nel sito esaminato si rinvennero principalmente le seguenti 2 litologie:

- qgc1 - CONGLOMERATO DI ISERNIA: Conglomerati alluvionali poligenici con evidente stratificazione incrociata e lenti sabbiose ocracee o rossastre.
- qs1 - SABBIE DELLO STATURO: Sabbie fini quarzoso-micacee, ocracee o rossastre.

Dalle risultanze delle prove sismiche si evince che la categoria di sottosuolo per l'area impianti è la B, mentre per la sottostazione elettrica ci si trova in corrispondenza di un suolo di categoria C.

Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecniche che meglio caratterizzano i terreni in loco.

Strato	ϕ (°)	Cu (Kg/cm ²)	γ
	Picco	Picco	(t/m ³)
qgc_1 e qs_1 – depositi conglomeratici e sabbiosi (poco consistenti)	24 - 26	0,05 – 0,1	1,80 - 1,90
qgc_1 e qs_1 – depositi conglomeratici e sabbiosi (mediamente consistenti)	26 - 28	0,1 – 0,2	2,00 - 2,10
qgc_1 e qs_1 – depositi conglomeratici e sabbiosi (consistenti)	28 - 30	0,15 – 0,3	2,10 - 2,15

Tutte le aree, dato il loro andamento, sono risultate essere indenni da qualsiasi fenomeno di instabilità geomorfologica, come emerso dalla consultazione degli elaborati del PAI.

Da un punto di vista idrogeologico il sistema idrografico, costituito da piccoli canali, presenta un andamento di tipo lineare di bassissimo ordine gerarchico e si sviluppa in loco sulle formazioni sabbioso/conglomeratiche; la falda si attesta a grandi profondità dal p.c.

Pertanto, per come dettagliatamente riportato nella relazione geologica allegata, viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno di fondazione, si evidenzia la piena compatibilità geologica del progetto.

In merito agli impatti elettromagnetici, per come meglio argomentato nell'allegata relazione specialistica, si può sintetizzare che i punti sensibili sono a distanze rilevanti rispetto alle apparecchiature elettriche installate e che tali punti sensibili risultano esposti a campi elettromagnetici nettamente inferiori ai valori limiti imposti dalla legge ai sensi del DPCM del 08/07/2003.

Infine, in merito allo studio idrologico ed idraulico eseguito ed allegato al presente progetto definitivo, è stata effettuata un'analisi di dettaglio che, a partire dai dati pluviometrici, ha permesso di caratterizzare dal punto di vista idrologico l'area oggetto di intervento, quindi di stimare le portate di progetto a differenti tempi di ritorno usate nelle modellazioni di progetto per le verifiche idrauliche degli elementi appartenenti al reticolo esistente ed interferenti con le aree di impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato specialistico "Relazione idrologica ed Idraulica" del presente progetto definitivo.

7. Primi elementi relative al sistema di sicurezza per la realizzazione

In riferimento al titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si evidenziano i primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del parco fotovoltaico di cui al presente progetto definitivo, utili per la successiva redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Ciò ha lo scopo di indicare, in via preliminare, le analisi e le valutazioni da eseguire nei confronti dei rischi connessi alle attività lavorative per la realizzazione dell'opera. Tali analisi e valutazioni saranno dettagliatamente trattate nel piano di sicurezza e coordinamento il quale sarà opportunamente redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed aggiornato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

In particolare il PSC dovrà analizzare i seguenti aspetti: figure professionali coinvolte (per ogni impresa coinvolta: datore di lavoro, preposti, responsabile tecnico, responsabile del servizio prevenzione e protezione, lavoratori, addetti alle emergenze, medico competente, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, responsabile dei lavoratori per la sicurezza); ubicazione del cantiere, analisi della viabilità interna, aree di stoccaggio e deposito, spazi di manovra; rischi connessi alla tipologia di lavoro; misure di prevenzione e protezione; mezzi, macchinari ed attrezzature necessarie; norme per la manutenzione; dispositivi di protezione

individuali e collettive; segnaletica di cantiere, segnaletica stradale diurna e notturna, natura delle opere da realizzare e specifici rischi.

Saranno dettagliatamente esaminate le aree di cantiere, la viabilità di servizio, le opere accessorie e quanto altro occorre per ottenere un documento quanto più possibile esaustivo.

Il cantiere in oggetto si svilupperà attraverso fasi lavorative che, a livello preliminare, vengono di seguito elencate:

- 1) delimitazione dell'area di cantiere;
- 2) pulizia delle aree;
- 3) eventuali livellamenti e realizzazione delle aree;
- 4) installazione di strutture di servizio quali strutture provvisorie, uffici di cantiere, mense, box, servizi igienici e quanto altro necessario;
- 5) realizzazione piazzole di stoccaggio;
- 6) realizzazione aree di parcheggio;
- 7) realizzazione cartellonistica e segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- 8) realizzazione della viabilità di servizio;
- 9) installazione delle strutture di supporto e posa dei pannelli;
- 10) realizzazione dei collegamenti elettrici comprendente opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- 11) realizzazione recinzione;
- 12) messa a dimora di piante e quanto altro previsto;
- 13) realizzazione opere elettriche e cabine di trasformazione e consegna;
- 14) dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere).

Ogni impresa dovrà quindi ottemperare ai contenuti del piano operativo di sicurezza oltre a quanto previsto dalle normative vigenti; dovranno essere trattate nello specifico le limitazioni

all'installazione (condizioni atmosferiche ed ambientali) ed ogni altro rischio a cui saranno esposti i lavoratori.

In conclusione, gli argomenti minimi trattati del piano di sicurezza e coordinamento saranno i seguenti:

1. Dati Generali: Oggetto dell'appalto, indirizzo del cantiere, il committente, il responsabile dei lavori, il coordinatore della sicurezza, la data di inizio lavori, la durata dei lavori, l'importo dell'appalto, il numero di uomini/giorno previsti.
2. Descrizione dell'opera
3. Rischi presenti in cantiere o trasmessi all'esterno: con riferimento alla morfologia del terreno, la presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze del cantiere, la presenza di falde superficiali, la presenza di reti di servizio (linee telefoniche e elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti etc.), presenza di altri cantieri con possibilità di interazione.
4. Prescrizioni operative sull'organizzazione e gestione del cantiere: specificando opere di protezione e salvaguardia che impediscano l'accesso al cantiere, gli accessi, la viabilità interna, la dotazione di servizi assistenziali e sanitari, l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di terra, la segnaletica di sicurezza, depositi, baraccamenti di servizio per uffici, mensa, spogliatoi etc., posizionamento dei principali impianti con riferimento all'eventuale centrale di betonaggio, macchina piegaferri, macchine per la produzione di energia elettrica etc.
5. Pianificazione dei lavori: sono indicate in successione le varie fasi di lavoro, indicando il numero di operai impegnati, la data di inizio presumibile delle lavorazioni e la durata delle stesse.
6. Cronoprogramma: con riferimento al punto precedente si realizza un diagramma di Gantt con la schematizzazione delle fasi lavorative e la visualizzazione dello svolgimento temporale dei lavori.
7. Prescrizioni operative sulle fasi lavorative: si individuano in questa parte le modalità di esecuzione dei lavori, le attrezzature utilizzate, i rischi connessi, i dispositivi di prevenzione e protezione, gli adempimenti verso gli organi di controllo e vigilanza;
8. Costi correlati alla prevenzione e protezione: individuati sommando i costi previsti per ogni singola lavorazione dovuti all'utilizzo di dispositivi di prevenzione e protezione e tempi di esecuzione maggiori per l'adempimento delle disposizioni di sicurezza.
9. Gestione delle emergenze: la gestione è a carico delle ditte esecutrici dell'opera che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e

all'evacuazione; le imprese dovranno altresì individuare e adottare le misure necessarie alla prevenzione incendi, all'evacuazione dei lavoratori nonché per il caso di pericolo grave ed immediato;

10. Valutazione del rischio da rumore;
11. Predisposizione di idonea documentazione tecnica relativa all'analisi del rischio diffusione COVID-19 ed individuazione preventiva di opportune misure di prevenzione e protezione;
12. Allegati: Saranno predisposte le planimetrie di cantiere con l'indicazione degli accessi, della viabilità interna, dei depositi, degli impianti, della rete di messa a terra, dei baraccamenti di servizio etc., del posizionamento dei principali impianti, depositi vie di corsa e posizionamenti di gru e quanto altro eventualmente presente nel cantiere.

8. Relazione sulla fase di cantierizzazione

8.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberanti di materiale di scarto proveniente dagli scavi;

La tipologia di posa delle strutture non prevede opere di movimento terra in quanto è prevista l'infissione mediante battitura dei montanti nel terreno di sedime. Sarà invece necessario l'approvvigionamento del materiale relativo alla realizzazione dei cassonetti stradali (misto granulometrico) proveniente da cava per la realizzazione della viabilità interna al parco mentre i volumi di movimento terra previsti per la realizzazione degli elettrodotti interrati saranno completamente compensati. Tutti i quantitativi sono dettagliatamente riportati nell'allegato computo metrico. Vista l'area di intervento, nota per la ricca presenza di cave, il materiale per la realizzazione del cassonetto stradale sarà facilmente reperibile nelle immediate vicinanze del cantiere.

8.2 Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza

Le aree di cantiere sono tutte raggiungibili mediante strade esistenti senza ricorrere ad adeguamenti e/o allargamenti.

Per ciò che riguarda la sicurezza dei mezzi di trasporto e quindi la percorrenza degli stessi delle strade esistenti e delle nuove viabilità, sono state analizzate le attività relative al corretto transito, alle

Tav_A	Relazione descrittiva	60 di 63
-------	-----------------------	----------

interferenze con linee aeree, agli attraversamenti su ponti esistenti ed ogni altro possibile rischio legato al trasporto sia in termini di rischio proprio del mezzo che in termini di rischio urti, e quant'altro che il mezzo può provocare all'ambiente circostante. Allo scopo saranno adottati opportuni accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale in particolare nell'accesso alle strade di servizio del parco ed in generale nelle zone in cui si possono prevedere manovre dei mezzi di trasporto. Tali zone saranno opportunamente segnalate anche nel rispetto di eventuali prescrizioni da parte dell'Ente gestore proprietario della strada.

8.3 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone

Particolari accorgimenti andranno attuati lungo l'area di cantiere su strada nelle fasi lavorative in cui è prevista la realizzazione dell'elettrodotto interrato. In particolare saranno predisposte tutte le necessarie misure preventive e protettive mirate alla riduzione del rischio interferenza con il normale traffico locale. Dette misure, debitamente predisposte in accordo con le normative vigenti in materia, riguarderanno la predisposizione dell'idonea segnaletica diurna e notturna, la posa di delimitatori quali birilli di forma conica o, a seconda della durata prevista (per le operazioni di scavo, posa, rinterro, e ripristino della sede stradale) del tipo flessibile incollato.

Nella fattispecie i delimitatori saranno del tipo a birillo conico se la durata delle lavorazioni è prevista inferiore a due giorni e del tipo fisso se si protrae ulteriormente.

Inoltre saranno disposte idonee segnaletiche di avvicinamento, posizione, fine prescrizione e limitazione di velocità.

Nelle zone prossime all'accesso all'area di cantiere sarà inoltre predisposta tutta la segnaletica necessaria per come previsto dalla normativa vigente.

Ogni opera e lavorazione prevista su strada esistente sarà in ogni caso compatibile con le indicazioni ed eventuali prescrizioni dell'Ente gestore della strada. Quest'ultimo sarà preventivamente informato circa i tempi e le modalità di esecuzione delle opere.

8.4 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo ed idrici nell'aria di cantiere

Relativamente agli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, in fase di cantiere il transito di automezzi sarà limitato alle sole zone destinate alla viabilità, escludendo qualsiasi forma di compattazione del terreno non necessaria e non prevista nel presente progetto definitivo. Infatti, il "calpestio" dovuto agli automezzi e l'assenza di opportune lavorazioni periodiche, potrebbero deteriorare la struttura del terreno riducendone sensibilmente la capacità di immagazzinare acqua e sostanze nutritive.

Per evitare fenomeni di perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche, sia per effetto delle lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli che per trasformazioni successive, non saranno realizzate aree impermeabili ad esclusione di limitate superfici quali basamenti per box/cabinet ecc. In ogni caso la nuova viabilità sarà del tipo permeabile e non si prevede posa di altro materiale impermeabile nell'area parco.

8.5 Descrizione dell'area di cantiere

Le aree di cantiere interne al parco sono rappresentate da porzioni di terreno a vocazione agricola aventi orografia pianeggiante. Tali aree saranno completamente recintate verso l'esterno al fine di garantire idonea protezione antintrusione e tali da materializzare concretamente le aree destinate alle lavorazioni.

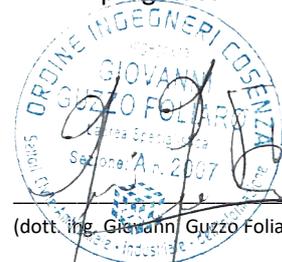
Le aree di stoccaggio, deposito e manovra oltre che a tutti gli impianti di cantiere, la segnaletica di sicurezza e quanto altro richiesto dalle specifiche norme di settore, saranno progettati e dislocati secondo le specifiche esigenze delle lavorazioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento e riportati in apposita planimetria particolareggiata.

Conclusioni

La presente relazione tecnica ha descritto gli aspetti normativi, tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, il contesto ambientale in cui ricade l'area di intervento, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative ed alla cantierizzazione.

In definitiva le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

I progettisti



(dott. ing. Giovanni Guzzo Foliario)



(dott. ing. Amedeo Costabile)



(dott. ing. Francesco Meringolo)



(dott. ing. Pierluigi Astorino)