



# REGIONE PUGLIA

Comune di Spinazzola (BT)

Località "Salice"

Progetto definitivo di un impianto agrovoltaiico della potenza complessiva pari a 49.36880 MW, da ubicare in agro di Spinazzola (BT), delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicare nei Comuni di Banzi e Genzano di Lucania (PZ).

PROPONENTE

SPINAZZOLA SPV s.r.l.  
Viale Regina Margherita 125 - 00198 Roma (RM)  
PEC spinazzolaspvsl@pec.enel.it  
Cf/P.IVA 08379390720

SPINAZZOLA SPV SRL

Codice Autorizzazione Unica 6C4AOU6

ELABORATO

1RG

RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE

scala

PROGETTISTA

Dott. Ing. Saverio Gramegna  
Via Cremona 47, 70022 Altamura (BA)  
P.IVA 06306900728  
Ordine degli Ingegneri di Bari n.8443  
PEC saverio.gramegna@ingpec.eu



IL TECNICO

Dott. Ing. Saverio Gramegna  
Via Cremona 47, 70022 Altamura (BA)  
P.IVA 06306900728  
Ordine degli Ingegneri di Bari n.8443  
PEC saverio.gramegna@ingpec.eu



	Numero	Data	Motivo
Aggiornamenti	REV0	Luglio 2021	ISTANZA VIA ART.23 D.LGS 152/06, CONVERTITO DALL'ART.31 COMMA 6 DEL DL 77/2021 CON LEGGE 108 DEL 29/07/2021 - ISTANZA AUTORIZZAZIONE UNICA ART. 12 D.LGS 387/03

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

<b>A.1.A.</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO</b>	<b>3</b>
A.1.A.1.	DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE	3
A.1.A.2.	DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
A.1.A.2.1.	DATI DI PROGETTO	5
A.1.A.3.	CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO E AUTORIZZATIVO	6
A.1.A.3.1.	PRINCIPALI NORME COMUNITARIE	6
A.1.A.3.2.	PRINCIPALI NORME NAZIONALI	7
A.1.A.3.3.	PRINCIPALI NORME REGIONALI	8
A.1.A.3.4.	ELENCO AUTORIZZAZIONI	9
A.1.A.3.5.	ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI	10
A.1.A.3.6	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO	13
A.1.A.3.7	ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO	15
A.1.B.	DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO	16
A.1.B.1.	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	16
A.1.B.1.1.	UBICAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO ATTRAVERSO LE COORDINATE PIANE (GAUSS-BOAGA – ROMA 40 FUSO EST)	17
A.1.B.1.2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE	18
A.1.B.1.2.2	COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	20
A.1.B.1.3.	DESCRIZIONE DELLE RETI INFRASTRUTTURALI ESISTENTI	32
A.1.B.1.4.	DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA	32
A.1.B.1.6.	ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO	35
A.1.B.2.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	39
A.1.C.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	42
A.1.C.1.1.	INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI COMPLETI DI DESCRIZIONE DEL RAPPORTO DELL'INTERVENTO (IMPIANTO, OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI) CON L'AREA CIRCOSTANTE	42
A.1.D.	MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA	56
A.1.E.	DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	56
A.1.E.1.	ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO	57
A.1.E.2.	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI	58
A.1.E.3.	ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI	

<b>PRESENTI</b>	<b>58</b>
<b>A.1.E.4. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI</b>	<b>58</b>
<b>A.1.F. ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO</b>	<b>58</b>
<b>A.1.G. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>61</b>
<b>A.1.H. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	<b>61</b>
<b>A.1.H.1. DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALE DA APPROVVIGIONARE, E DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DI SCARTO, PROVENIENTI DAGLI SCAVI; INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE PER APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATERIE E DELLE AREE DI DEPOSITO PER LO SMALTIMENTO DELLE TERRE DI SCARTO; DESCRIZIONI DELLE SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE</b>	<b>62</b>
<b>A.1.H.2. DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE</b>	<b>62</b>
<b>A.1.H.3. EVENTUALE PROGETTAZIONE DI VIABILITÀ PROVVISORIA</b>	<b>64</b>
<b>A.1.H.4. INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO LOCALE E PERICOLI PER LE PERSONE</b>	<b>64</b>
<b>A.1.H.5. INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI ED ATMOSFERICI</b>	<b>65</b>
<b>A.1.H.6. DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE</b>	<b>68</b>

### **A.1.A. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO**

Il progetto oggetto della presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza di 49,36880 MW.

L'area oggetto della progettazione ricade nel Comune di Spinazzola in provincia di Barletta-Andria-Trani in località "Salice". Il progetto è finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita" e ben si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. Il sito scelto ricade in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo e quindi risulta ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici. La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, assenza di emissioni inquinanti e di opere imponenti per la realizzazione nonché possibilità di essere rimossi, al termine della vita produttiva, senza apportare variazioni significative al sito.

#### **A.1.A.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE**

*Il progetto in esame è proposto dalla società: SPINAZZOLA SPV SRL*

*Sede Legale: Viale Regina Margherita 125, Roma (RM) 00198*

*P.IVA: 08379390720*

*Pec: [spinazzolaspvsrlsrl@pec.enel.it](mailto:spinazzolaspvsrlsrl@pec.enel.it)*

#### **A.1.A.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO**

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica costituito da un generatore della potenza di 49,3688 MWp formato da 97.760 moduli da 505 Wp.

Tale impianto sarà realizzato nel comune di Spinazzola (BT). Il territorio interessato alla realizzazione dell'impianto è classificato come Zona Agricola secondo il vigente strumento urbanistico. Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Come è desumibile dagli elaborati del progetto le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ed opere connesse risultano sia di proprietà pubblica che privata. L'ubicazione del

generatore fotovoltaico e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali e ricade nei fogli di mappa 100 p.lla 20, foglio 103 p.lle 105-55-92-91-65-24-77-64-76-63-56-23-9-62-13-61-60-57-58-4-115-117-49-12-116-118, foglio 104 p.lle 13-14-32-160, foglio 108 p.lle 60-18-8, foglio 109 p.lla 145. L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico, verrà convogliata nel punto di connessione indicato nella TICA allegata al progetto.



Figura 1. – Sito di ubicazione dell'impianto

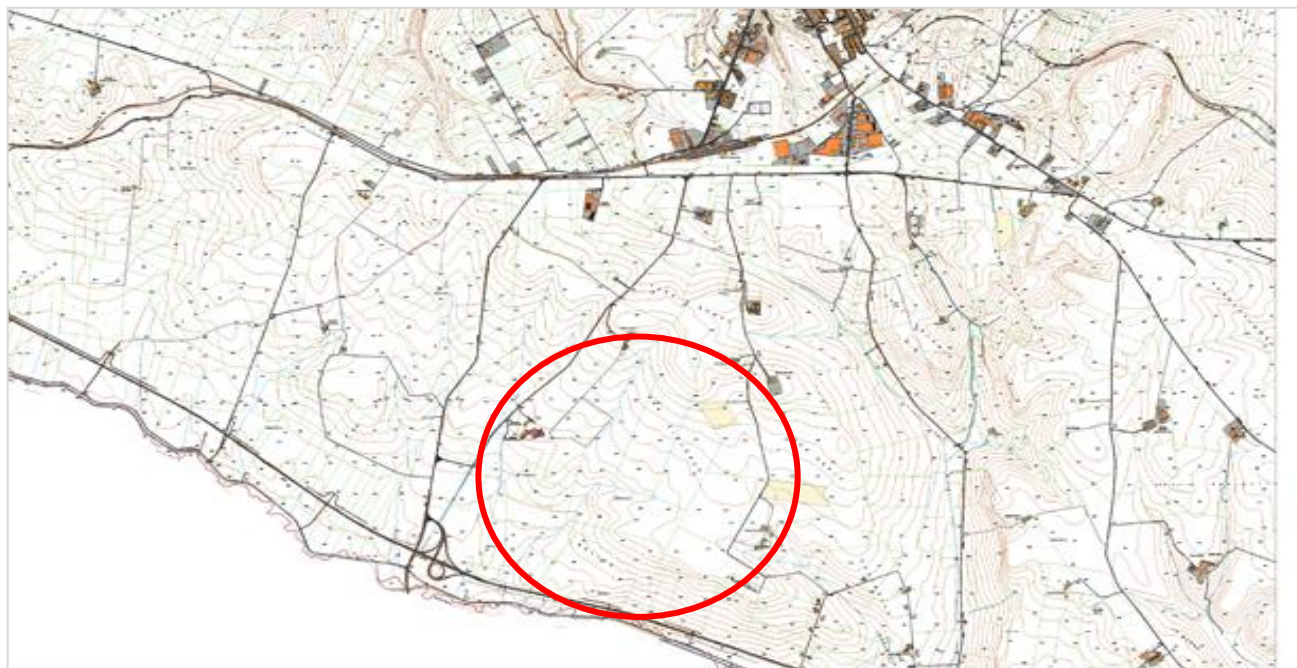


Figura 1. – Inquadramento area impianto su CTR



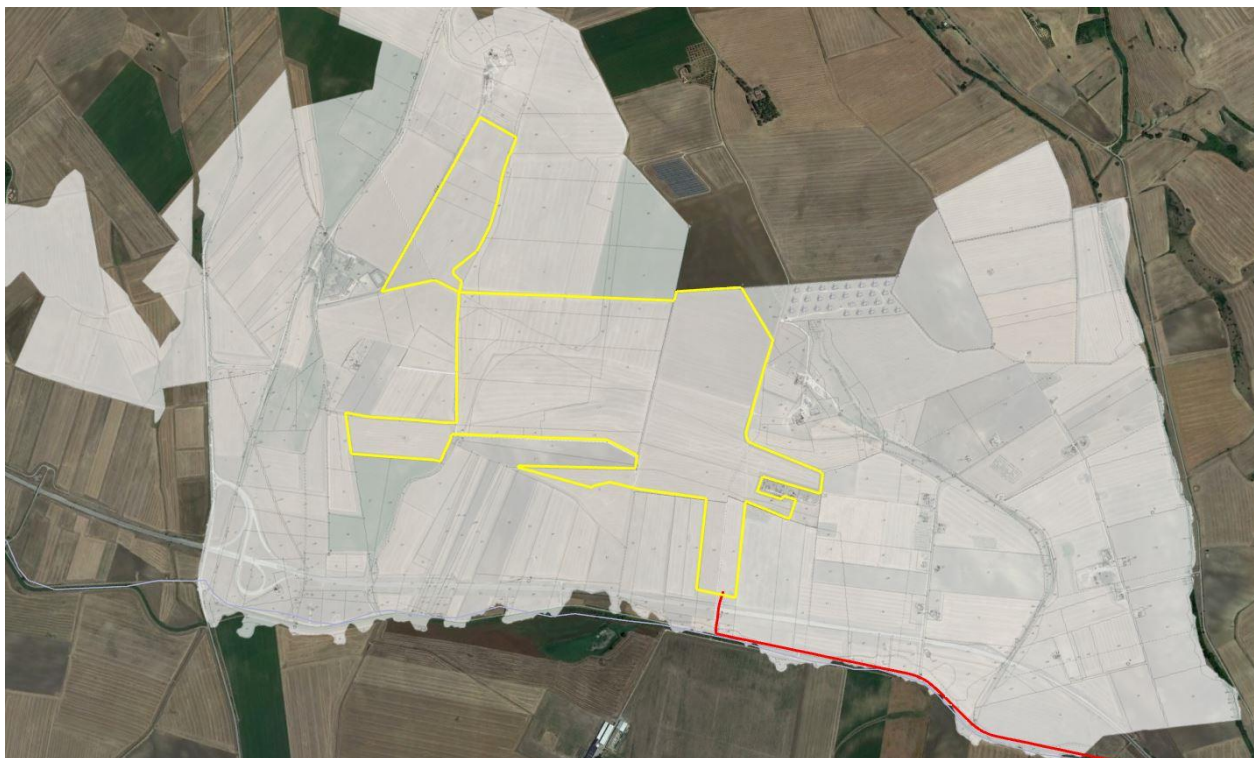


Figura 3. – Delimitazione catastale particelle interessate dall'impianto agrovoltaico;

#### A.1.A.2.1. DATI DI PROGETTO

In relazione alle caratteristiche degli impianti fotovoltaici, il P.E.A.R. della Regione Puglia (contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione; - lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;

- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

Nella progettazione inoltre si è tenuto conto di:

- Minimizzare l'impatto sull'ambiente nelle varie fasi (cantiere, costruzione, esercizio, manutenzione e dismissione).
- Prevedere azioni di mitigazione degli impatti relativi alla componente naturalistica, flora, fauna ed ecosistema, con particolare attenzione a impatto visivo, paesaggistico ed elettromagnetico.
- Realizzare una recinzione che consenta il passaggio della fauna
- Realizzare file di moduli con una distanza tale da consentire il passaggio di mezzi e persone per la costruzione, gestione e manutenzione dell'impianto,
- realizzare una viabilità interna che tenga conto di eventuali strade già esistenti,
- contenere al massimo scavi e sbancamenti, nonché opere in cls,
- prevedere opere tali che possano consentire il ripristino dei luoghi in fase di dismissione.

### **A.1.A.3. CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO E AUTORIZZATIVO**

#### **A.1.A.3.1. PRINCIPALI NORME COMUNITARIE**

I principali riferimenti normativi in ambito comunitario sono:

- **Direttiva 2001/77/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- **Direttiva 2006/32/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante l'abrogazione della Direttiva 93/76/CE del Consiglio.
- **Direttiva 2009/28/CEE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

### A.1.A.3.2. PRINCIPALI NORME NAZIONALI

In ambito nazionale i principali provvedimenti che riguardano la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o che la incentivano sono:

- **D.P.R. 12 aprile 1996.** Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.
- **D.lgs. 112/98.** Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del Capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59.
- **D.lgs. 16 marzo 1999 n. 79.** Recepisce la direttiva 96/92/CE e riguarda la liberalizzazione del mercato elettrico nella sua intera filiera: produzione, trasmissione, dispacciamento, distribuzione e vendita dell'energia elettrica, allo scopo di migliorarne l'efficienza.
- **D.lgs. 29 dicembre 2003 n. 387.** Recepisce la direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Prevede fra l'altro misure di razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.
- **D.lgs 152/2006 e s.m.i.** Norme in materia ambientale, così come modificato dal D.lgs. 104 del 16 giugno 2017.
- **D.lgs. 115/2008 Attuazione della Direttiva 2006/32/CE** relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE.
- **Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili** (direttiva 2009/28/CE) approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 11 giugno 2010.
- **D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.** Definisce le regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione nell'accesso al mercato dell'energia; regola l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche; determina i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (Allegato 4 Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento degli impianti nel paesaggio).
- **D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28.** Definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96.
- **D.lgs. 28 luglio 2021 n. 77.** Recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e



prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.

#### **A.1.A.3.3. PRINCIPALI NORME REGIONALI**

I principali riferimenti normativi seguiti nella redazione del progetto e della presente relazione sono:

- **L.R. n. 11 del 12 aprile 2001.**
- **Delibera G.R. n. 131 del 2 marzo 2004** Linee Guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia.
- **PEAR Regione Puglia** adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-2007.
- **Legge regionale n. 31 del 21/10/2008**, norme in materia di produzione da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale;
- **PPTR – Puglia Documento 4.4.1** Linee Guida per la realizzazione per la localizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia
- **Linee Guida per la realizzazione di impianti fotovoltaici nella Regione Puglia** – a cura dell'assessorato all'Ambiente Settore Ecologia del Gennaio 2004
- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 30 dicembre 2010**, Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica;
- **Regolamento Regionale n. 24/2010** Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.
- **Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29** – Modifiche urgenti, ai sensi dell'art.
- **44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia** (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2012, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo 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."

- **Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012** con la quale la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.
- Inoltre gli impianti e le reti di trasmissione elettrica saranno realizzate in conformità alle normative CEI vigenti in materia, alle modalità di connessione alla rete previste dal GSE e da TERNA con particolare riferimento alla Norma CEI 0-16, Regole tecniche di connessione per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

Per quanto concerne gli aspetti di inquadramento urbanistico del progetto, i principali riferimenti sono:

- PPTR Piano Paesaggistico Territoriale – PPTR Regione Puglia, con riferimenti anche al PUTT/P (Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio”) – Regione Puglia (sebbene non più in vigore);
- P.R.G. Spinazzola (BAT);
- P.R.G. Genzano di Lucania (PZ);
- P.R.G. Banzi (PZ);

#### **A.1.A.3.4. ELENCO AUTORIZZAZIONI**

Le autorizzazioni che si dovranno ottenere per la realizzazione del presente progetto

sono:

- ✓ VIA Ministeriale art. 23 D.Lgs 152/2006 e ai sensi del comma 6 art. 31 Decreto n. 77 del 28/07/2021;
- ✓ Autorizzazione Unica art. 12, D.Lgs 387/2003.

**A.1.A.3.5. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI**

Si riporta di seguito l'elenco dei soggetti competenti al rilascio degli assensi occorrenti per la realizzazione dell'opera e l'ottenimento dell'autorizzazione, cui è soggetta l'area di ubicazione dell'impianto e delle opere connesse:

***Comune di Spinazzola***

Piazza Cesare Battisti 3

76014 Spinazzola BT

***Comune di Genzano di Lucania***

Piazza Risorgimento 1

85013 Genzano di Lucania PZ

***Comune di Genzano di Banzi***

Via municipio 1

85010 Banzi PZ

***Provincia di Barletta-Andria-Trani***

Piazza San Pio X, 9

76123 Andria BT

***Regione Puglia***

Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio

Sezione Autorizzazioni Ambientali

Via Giovanni Gentile, 52

70126 Bari (BA)

***Regione Puglia***

Dipartimento Politiche Agricole e Forestali Ufficio Foreste

Ufficio Usi civici

Via Borsellino e Falcone, 2

70125 Bari

**Regione Puglia**

Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali Ufficio Infrastrutture

Orso Sonnino177

70100 Bari

**MIBACT – Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio – BAT – FG**

Via Alberto Valentini Alvarez, 8

71121 Foggia

**Autorità di Bacino della Puglia c/o Tecnopolis Csata**

Strada Provinciale per Casamassima Km 3

70010 Valenzano (BA)

**Comando marittimo Sud (MARSUD)**

Comando Militare Regionale Basilicata

Via Ciccotti E., 32/C

85100 Potenza

**Ministero Della Difesa**

Comando Scuole A.M. – 3° Regione Aerea

Lungomare Nazario Sauro, 39

70121 Bari

**Ministero Della Difesa**

Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche (C.I.G.A.)

Strada Provinciale 104b, 52

00040 Pomezia RM

**Ministero delle Comunicazioni Ispettorato Territoriale Puglia e Basilicata**

Via Amendola, 116

70100 Bari (BA)

**Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)**

Direzione Operatività e Certificazione Aeroporti Viale Castro Pretorio, 118

00185 Roma

**Terna S.p.A. - Rete Elettrica Nazionale**

Roma - Viale Egidio Galbani, 70 - 00156

**Ministero Dello Sviluppo Economico**

Ispettorato Territoriale Puglia; Basilicata e Molise

Via G. Amendola, 116,

70126 BARI

**Direzione Generale Sicurezza Anche Ambientale Delle Attività Minerarie Ed Energetiche**

Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse Divisione IV

Sezione UNMIG di Napoli P.zza Giovanni Bovio, 22

80133 Napoli

**ENAV-AOT**

Via Salaria, 716

00138 Roma

**A.1.A.3.6.     NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO**

Per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni:

- D.Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza
- D.M. 37/08 Norme per la sicurezza degli impianti

Per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici:

- D.M. Infrastrutture 14/1/2008 – “Norme Tecniche per le costruzioni” – pubblicato su S.O. n°30 alla G.U. 4/2/2008, n°29.
- Circolare 2/2/2009 n°617 C.S.LL.PP. – “Nuova Circolare delle Norme Tecniche per le costruzioni” – pubblicato su S.O. n°27 della G.U. 26/2/2009 n°47.
- ENV 1993-1-3 – Eurocodice 2.
- Ministero delle Infrastrutture, D.M. 05/11/2001 n°6792 e s.m.i. – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- Legge 186/68: Disposizione concernente la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.



- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.
- CEI 0-3: Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati per la legge n. 46/90.
- CEI 0-16: Regole Tecniche di Connessione (RTC) per Utenti attivi ed Utenti passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-1: Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 88-1: Parte 1: Prescrizioni di progettazione.
- CEI 88-4: Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione dell'energia elettrica.
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata.
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1): Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
- CEI EN 60439-2 (CEI 17-13/2): Prescrizioni particolari per i condotti sbarre
- CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3): Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso - Quadri di distribuzione (ASD).
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP).
- CEI EN 60909-0 (CEI 11-25): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16$  A per fase).
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

- CEI EN 62271-200 (CEI 17-6): Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 kV a 52 kV.
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini.
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1): Principi generali.
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2): Valutazione del rischio.
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3): Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4): Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

#### **A.1.A.3.7. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO:**

##### **- Premessa**

Gli impianti derivanti da Fonti di Energia Rinnovabile (F.E.R.) forniscono effetti sociali ed economici positivi, soprattutto in termini di occupazione e creazione di forza lavoro, è intrinseca la possibilità di detti impianti di produrre ricchezza nel contesto territoriale in cui essi vengono di volta in volta inseriti, sia della possibilità di far convivere detti impianti con attività antropiche tradizionali quali le coltivazioni sia di tipo specializzato che di tipo estensivo o a forme di allevamento.

L' impianto agrovoltico in oggetto, sarà realizzato in agro di Spinazzola (BT) in località Salice; il tracciato dell'elettrodotto verrà realizzato su strade esistenti che attraversano i territori di Spinazzola (BT), Banzi (PZ) e Genzano di Lucania (PZ), e andrà a connettersi tramite una sottostazione di nuova realizzazione, alla ben nota "S.E. Genzano". Questo percorso è necessario per connettere l'impianto fotovoltaico al punto di connessione ubicato nel comune di Spinazzola (BT). I pannelli fotovoltaici saranno posti su strutture ad inseguimento del tipo monoassiale, ad infissione nel terreno;

Il proponente è la società Spinazzola SPV S.r.l. il cui scopo sociale ha per oggetto la progettazione, la realizzazione, la gestione, lo sviluppo e la manutenzione di strutture d'impianti e apparecchiature di produzione di energia elettrica.

**- Fase di installazione dell'impianto**

Gli effetti per quanto riguarda l'ambito socio-economico sono positivi, pur se non molto significativi, in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione.

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- Sistemazione delle aree a verde

Pertanto le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

Le operazioni di montaggio dell'impianto sono previste durare per circa due anni solari, pertanto si prevede l'impiego di personale generico e specializzato di ca. 100 uomini per il suddetto periodo.

**- Fase di installazione dell'impianto**

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso.

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza.

Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.)

## **A.1.B. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO**

### **A.1.B.1. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO**

Per una migliore comprensione dell'area di studio si fa nel seguito riferimento alle cartografie in scala di maggiore dettaglio allegate al progetto.

Nella figura è individuata l'area interessata dall'intervento.

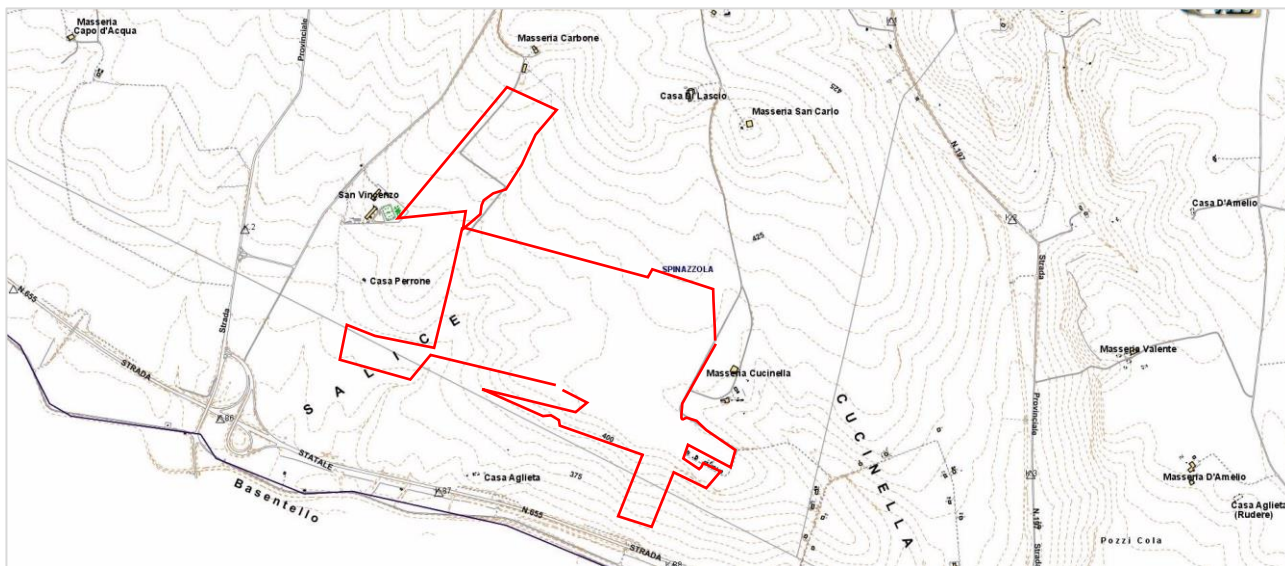


Figura 4. – Inquadramento aree dell'impianto su CTR

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione del generatore sul terreno in relazione a fattori quali:

- Il maggiore irraggiamento, e l'assenza di ombreggiamenti;

- distanza dai centri abitati maggiore di 1000 m;
- disposizione del generatore, rispetto ad altri impianti preesistenti;
- orografia/morfologia del sito;
- minimizzazione degli interventi sul suolo con l'individuazione di siti facilmente ripristinabili alle condizioni morfologiche iniziali;
- facile accesso;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e delle cisterne a cielo aperto;
- evitare zone boscate a copertura pregiata;
- riduzione della parcellizzazione della proprietà privata e pubblica, attraverso l'utilizzo di corridoi di servitù già costituite da infrastrutture esistenti.

A.1.b.1.1. Ubicazione del generatore fotovoltaico attraverso le coordinate piane (GAUSS-BOAGA – Roma 40 fuso est)

L'impianto agrovoltico sarà costituito da 97.760 moduli da 505 Wp e sarà ubicato in località Salice nel comune di Spinazzola nell'area individuata dalle coordinate sono riportate nella tabella successiva.

Coordinate dei vertici perimetrali dell'Area Lorda dell'impianto - formato WGS84 EPSG:4326  X: longitudine (Est); Y: latitudine (Nord)  distinguere le eventuali sezioni isolate	<p><b>Sezione A</b></p> X <sub>1</sub> 16.087278° Y <sub>1</sub> 40.933848° X <sub>2</sub> 16.090602° Y <sub>2</sub> 40.931482° X <sub>3</sub> 16.091464° Y <sub>3</sub> 40.927358° X <sub>4</sub> 16.089701° Y <sub>4</sub> 40.926153° X <sub>5</sub> 16.086798° Y <sub>4</sub> 40.923956° X <sub>6</sub> 16.085250° Y <sub>4</sub> 40.924292° X <sub>7</sub> 16.083682° Y <sub>4</sub> 40.927985°
Coordinate del possibile Punto di Connessione dell'impianto alla rete elettrica esistente - formato WGS84 EPSG:4326  X: longitudine (Est); Y: latitudine (Nord)	<p><b>Sezione B ( AMPLIAMENTO )</b></p> X <sub>1</sub> 16.080481° Y <sub>1</sub> 40.940440° X <sub>2</sub> 16.082029° Y <sub>2</sub> 40.939696° X <sub>3</sub> 16.078471° Y <sub>3</sub> 40.935301° X <sub>4</sub> 16.086939° Y <sub>4</sub> 40.933481° X <sub>5</sub> 16.084549° Y <sub>4</sub> 40.929889° X <sub>6</sub> 16.076901° Y <sub>4</sub> 40.931259° X <sub>7</sub> 16.075209° Y <sub>4</sub> 40.935915°
Coordinate del possibile Punto di Connessione dell'impianto alla rete elettrica esistente - formato WGS84 EPSG:4326  X: longitudine (Est); Y: latitudine (Nord)	X 16.120262° Y 40.881621°



**A.1.B.1.2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE**

L'area del sito in cui è stato dimensionato l'impianto è situata in Puglia in provincia di Barletta-Andria-Trani, nella zona sud del comune di Spinazzola. L'impianto si svilupperà sfruttando un'arteria stradale quale, la SS.655 che corre lungo il confine con la Basilicata, e il cavidotto MT interrato di progetto, sarà connesso, tramite una sottostazione di nuova realizzazione, alla ben nota "S.E. Genzano" nel medesimo comune di Genzano di Lucania (PZ).



Figura 5. – Inquadramento aree dell'impianto su CT

Il layout d'impianto è individuato nella zona sud del comune di Spinazzola, ai confini con la Basilicata; l'allineamento progettuale si sviluppa in località Salice. L'area interessata è caratterizzata da un altipiano con dolci ondulazioni con una quota media intorno ai 400 m sl

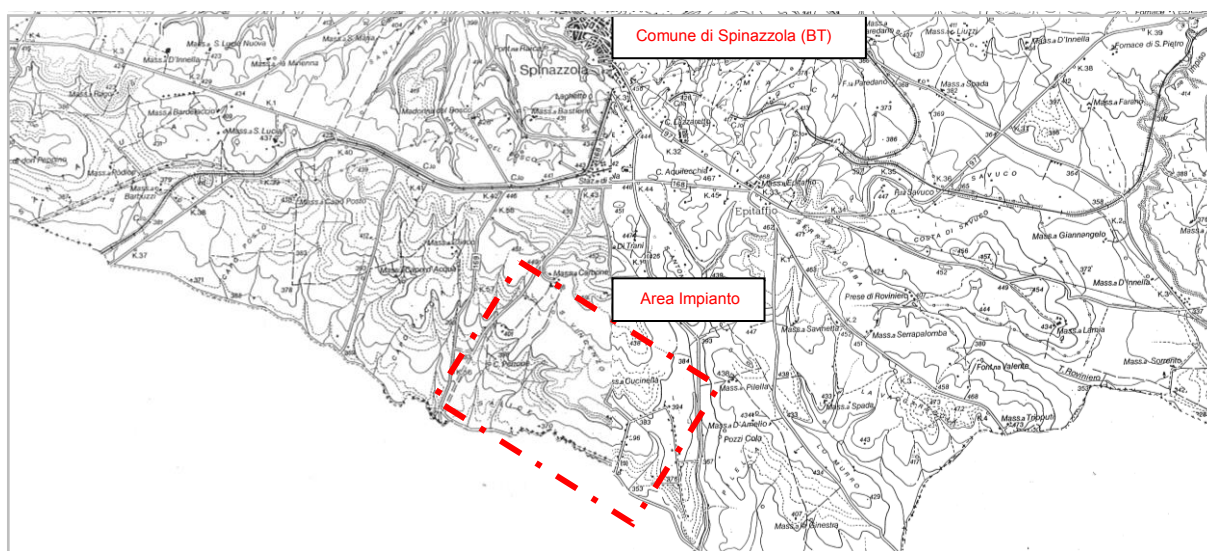


Figura 6– Zona d'impianto (in rosso) su estratto di mappa IGM;

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco agrovoltaico si sviluppa nel Comune di Spinazzola (BT), mentre la Sottostazione elettrica è ubicata nel Comune di Genzano di Lucania (PZ).

Di seguito, l'elenco in tabella delle particelle e dei fogli catastali interessati dalla struttura degli aerogeneratori. Successivamente verranno riportati, stralci planimetrici su inquadramento catastale.

COMUNE	FG.	P.LLE	COMUNE	FG.	P.LLE
SPINAZZOLA	100	20	SPINAZZOLA	103	4
"	103	105	"	103	115
"	103	55	"	103	117
"	103	92	"	103	49
"	103	91	"	103	12
"	103	24	"	103	116
"	103	65	"	103	118
"	103	77	"	104	13
"	103	64	"	104	14
"	103	76	"	104	32
"	103	63	"	104	160
"	103	56	"	108	60
"	103	23	"	108	18
"	103	9	"	108	8
"	103	62	"	109	145
"	103	13	"		
"	103	60	"		
"	103	61	"		
"	103	57	"		
"	103	58	"		
"	103	59	"		

Figura 7- Elenco in tabella delle particelle e dei fogli catastali interessati dalla strutt

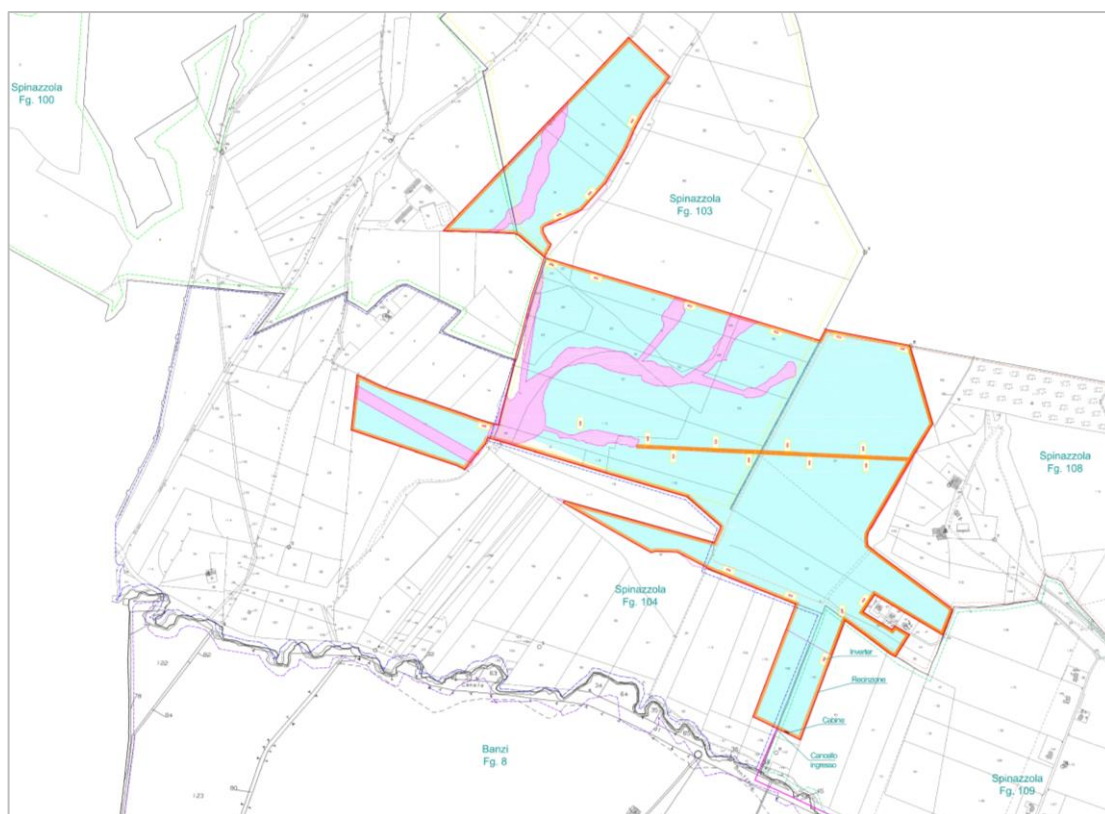


Figura 8– Inquadramento aree Layout su mappa catastale;

#### A.1.B.1.2.2 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Lo sviluppo del progetto è stato articolato attraverso un'attenta analisi rispetto ai contenuti della pianificazione energetica regionale, tale da convogliare il rispetto delle caratteristiche del paesaggio, anche tramite lo studio delle caratteristiche ambientali del territorio.

Successivamente saranno esplicitati i parametri di coerenza del progetto proposto rispetto agli strumenti di pianificazione.

##### - Piano energetico ambientale regionale

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.

- **Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR)**

**Idrogeomorfologia.**

La Carta Idrogeomorfologica della Puglia elaborata dall'Autorità di Bacino è stata realizzata utilizzando come base di riferimento i dati topografici, il modello digitale del terreno e le ortofoto (relative al periodo 2006–2007) realizzati dalla Regione Puglia nell'ambito del progetto della nuova Carta Tecnica Regionale.

L'importanza di questa elaborazione sta da una parte nel dare certezza di rappresentazione georeferenziata a elementi patrimoniali della struttura idrica, idraulica, geomorfologica sottoponibile a precise indicazioni normative, dall'altra nell'evidenziare in modo documentato e puntuale i rischi idrogeomorfologici presenti.

Il sito scelto per il progetto in esame è indicato come area di rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie) e tratti di rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati).

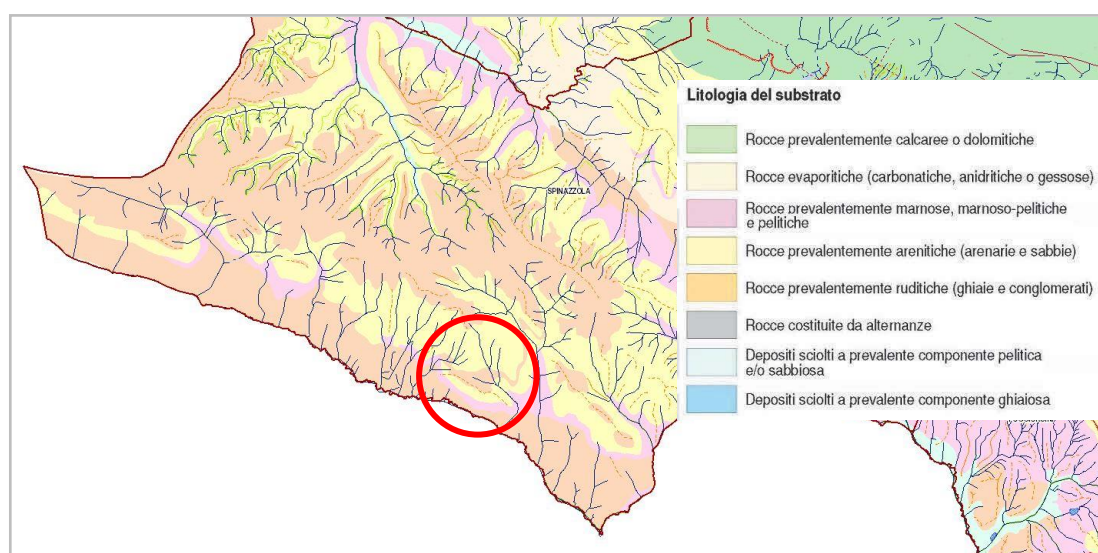


Figura 9– Estratto della carta Idrogeomorfologia;

**Naturalità.**

In riferimento all'Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico, la carta della naturalità, individua i valori della naturalità e seminaturalità della regione, costituisce la base per la definizione, al di là delle perimetrazioni amministrative dei parchi e aree protette (sovente "mutilate" nei loro confini ambientali da ragioni politico-amministrative) del patrimonio naturalistico connesso alle aree silvopastorali, alle zone umide, i laghi, le saline, le doline, ecc.. Queste aree costituiscono la sede principale della biodiversità residua della regione; e come tali vanno a costituire i gangli principali su cui si poggia il progetto di rete ecologica regionale del PPTR. Il sito



scelto non presenta caratteri di naturalità.

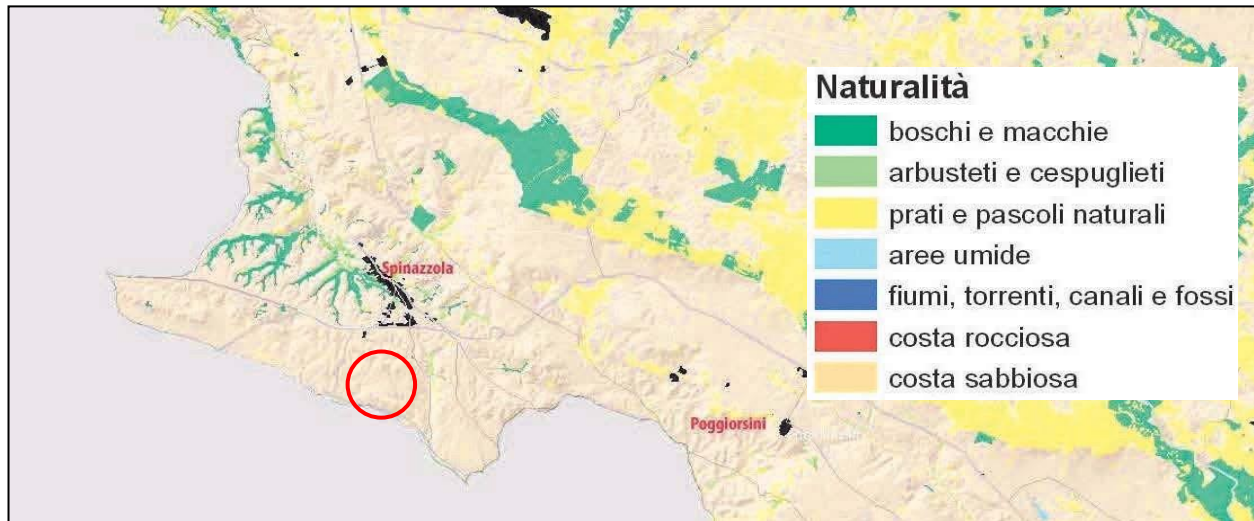


Figura 10– Estratto della carta delle naturalità;

**Ricchezza delle specie di fauna di interesse conservazionistico.**

Dall'estratto della carta della ricchezza di specie e fauna, nell'area del parco non sono presenti specie animali di interesse conservazionistico.

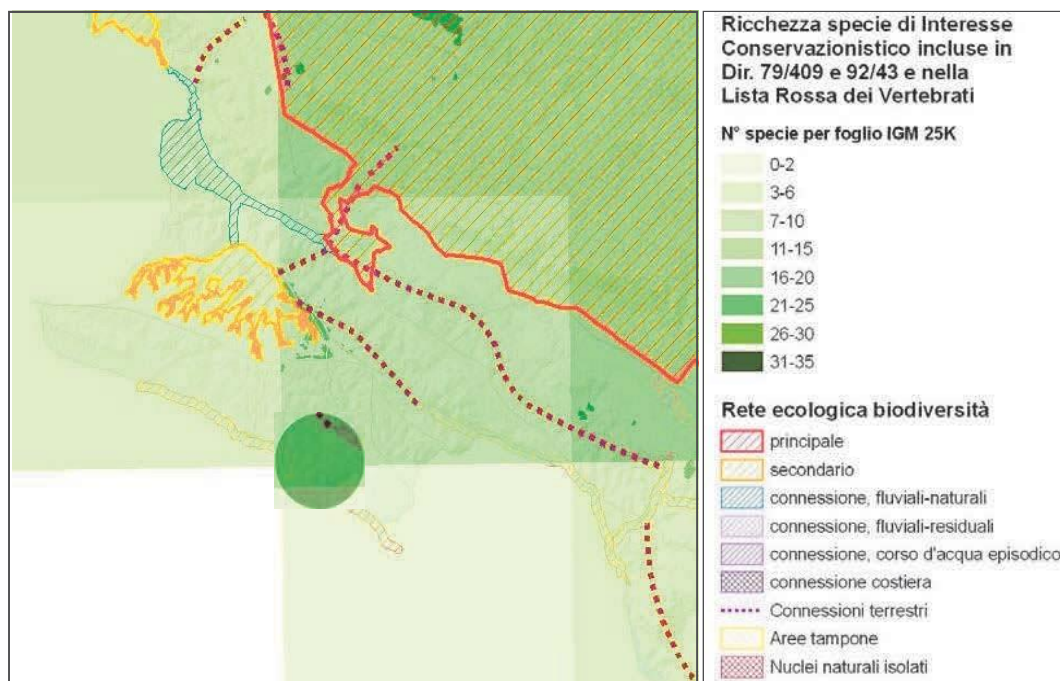


Figura 11– Estratto della carta delle naturalità;

**Ecological Group.**



Nell'area d'impianto non sono indicati Ecological group né connessioni ecologiche.

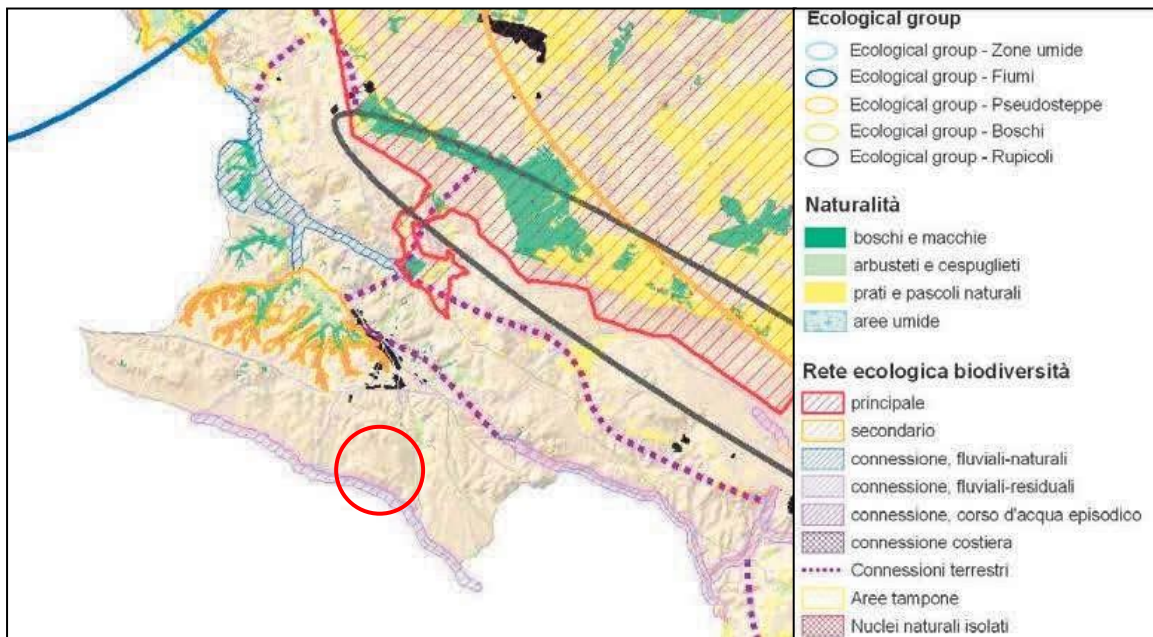


Figura 12 – Estratto della carta Ecological group

### Rete della biodiversità.

Dall'estratto della carta Biodiversità specie vegetali, nella zona del parco non sono indicati specie vegetali in Lista Rossa.

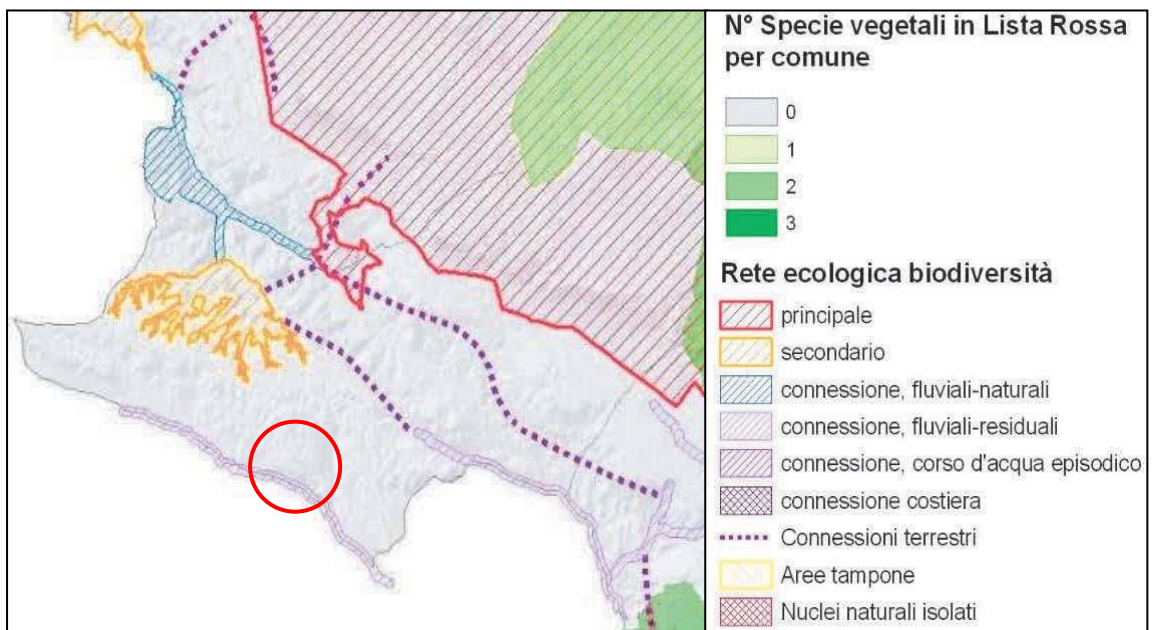


Figura 13 – Estratto della carta Biodiversità specie

### Valenza ecologica del territorio agrosilvopastorale.

Nella nostra Regione l'agricoltura occupa un ruolo territoriale ed economico rilevante, considerarla nella sua valenza ecologica potenziale ha dato modo di considerare i potenziali patrimoniali multifunzionali dell'agricoltura tradizionale e dei paesaggi rurali storici, in particolare connessi alle grandi estensioni di uliveti monumentali, di vigneti e frutteti, che possono funzionare in un disegno ambientale regionale come "rete ecologica minore".

Con questa carta si analizza dunque il ruolo "patrimoniale" potenziale di tutto il territorio regionale agrosilvopastorale dal punto di vista ecologico, superando il tradizionale doppio regime fra aree di conservazione naturalistica e aree finalizzate allo sviluppo economico.

Il sito scelto è incluso in valenza medio-bassa.

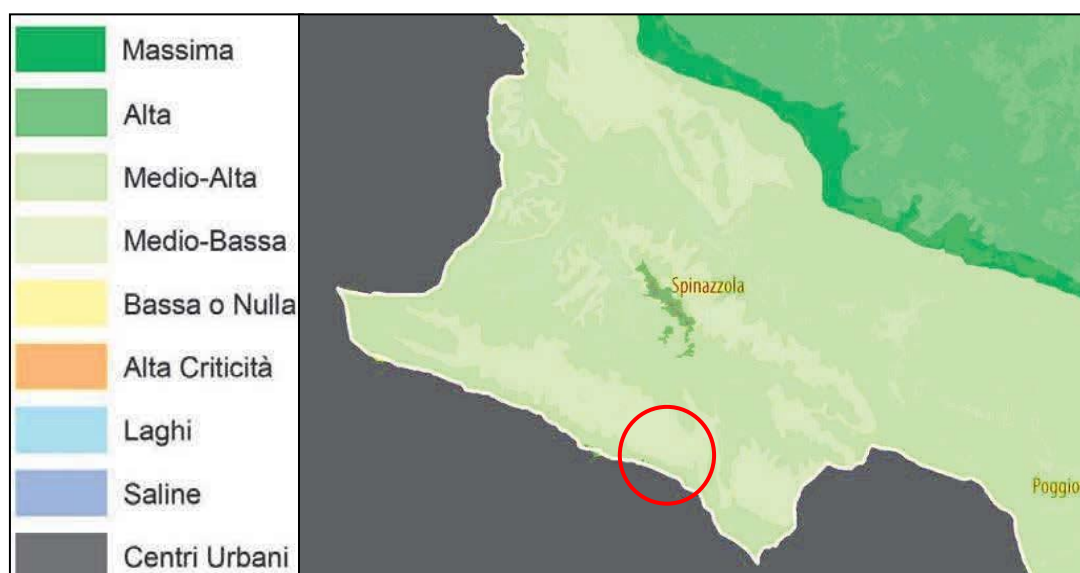


Figura 14 – Estratto della carta della valenza ecologica del paesaggio

### Beni culturali.

La Carta dei beni culturali, costituisce una forte innovazione nel campo della catalogazione e trattamento dei beni culturali attraverso la promozione di un percorso di unificazione del sistema informativo e di gestione delle varie categorie di beni, nell'estenderne in maniera rilevante la ricognizione, nel proporre una organizzazione a sistema di beni stessi, integrandoli territorialmente a livello di analisi e di fruizione nella interpretazione patrimoniali e nei progetti territoriali per il paesaggio del PPTR.

L'area scelta per il progetto in esame non presenta peculiarità.



Figura 15 – Estratto della carta dei beni Culturali

### Morfologie territoriali.

La carta morfotipologica territoriale sottolinea l'immensa ricchezza patrimoniale di reticoli (stellari, lineari, a pettine, fitti, radi, monocentrici, policentrici, ecc) storicamente connotanti i paesaggi delle specifiche e differenziate figure territoriali.

Il parco eolico è situato nel sistema a corona dell'Alta Murgia, sistema misto che distribuisce i centri di mezza costa a quelli di valle tra la Fossa Bradanica e il versante murgiano occidentale.

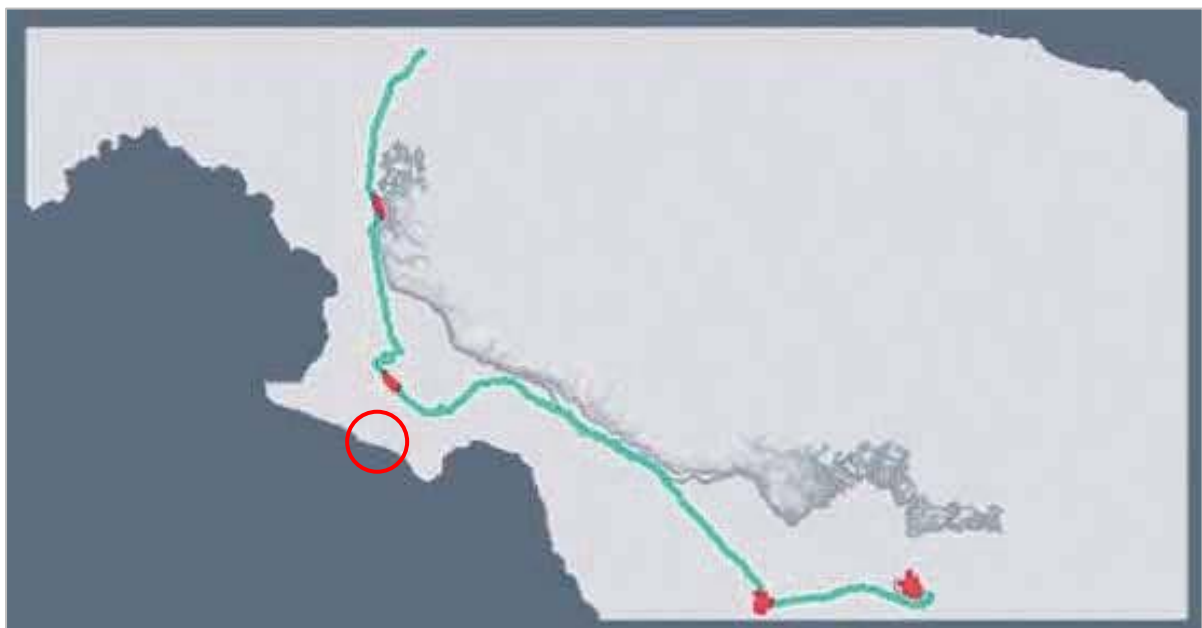


Figura 16 – Estratto della carta delle Morfologie territoriali



### Articolazione del territorio.

L'area in cui si inserisce il parco agrovoltaico è rurale di tipo seminativo.

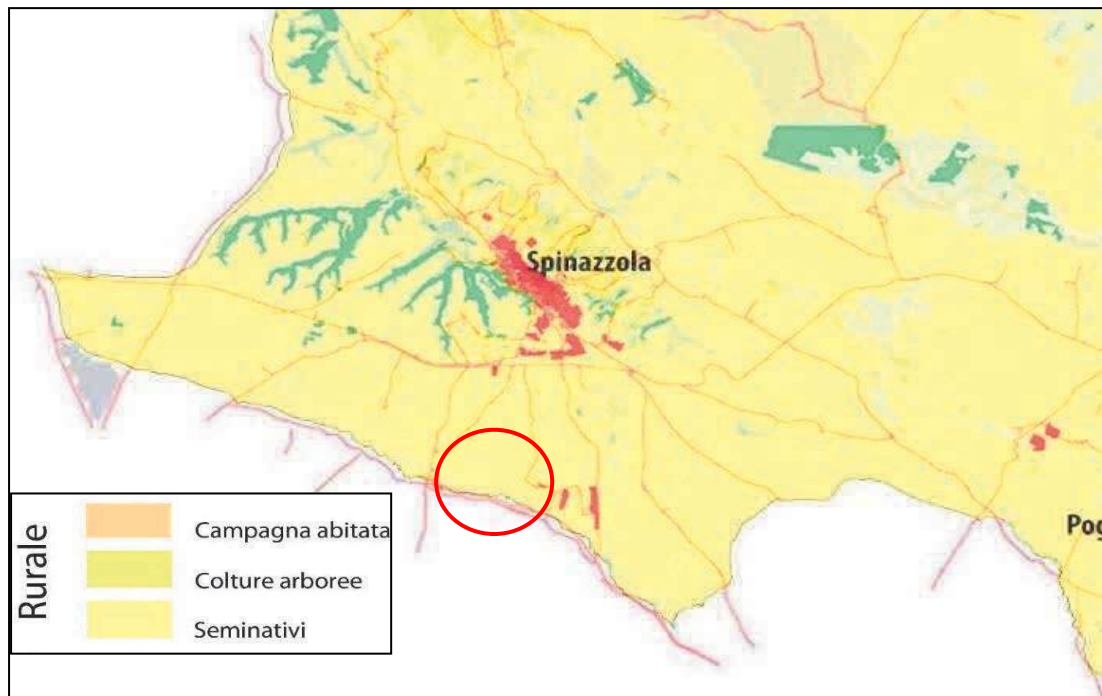


Figura 17 – Estratto della carta delle Articolazioni del territorio

### Trasformazioni dell'uso del suolo agro-forestale.

Il sito sulla quale sorgerà il parco presenta sia caratteri di persistenza degli usi agro-silvo-pastorali, e in parte di transizione verso ordinamenti agricoli meno intensivi.

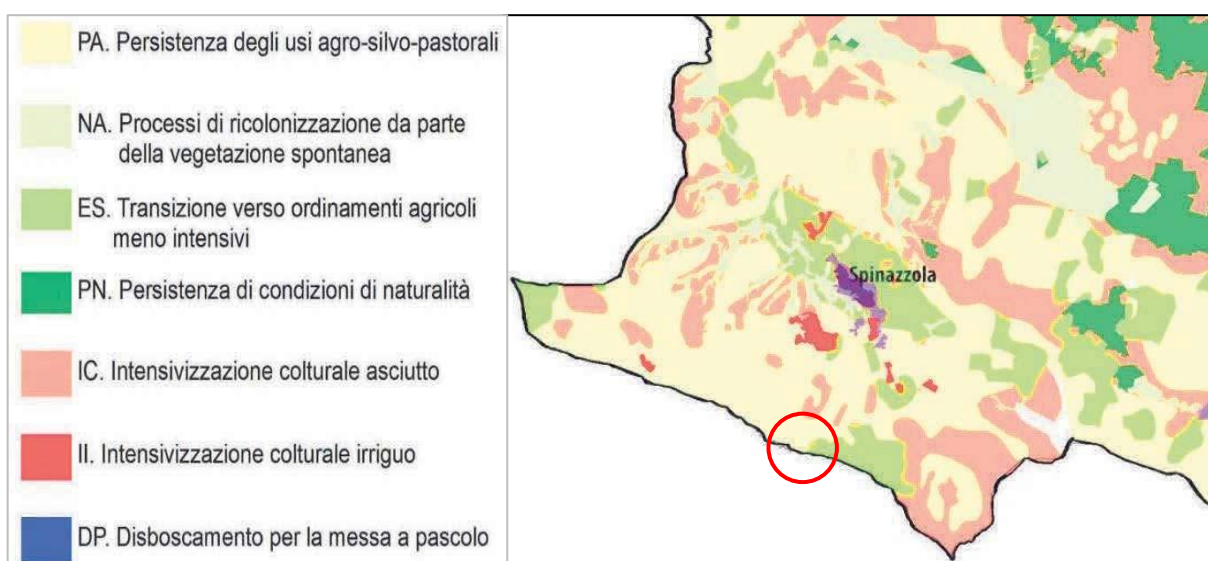


Figura 18 – Estratto della carta delle trasformazioni dell'uso del suolo

### Struttura percettiva e visibilità.

L'area scelta si trova prossima, ma esterna, al Costone Murgiano e ha una esposizione visuale bassa e/o media.



Figura 19 – Estratti della carta della struttura percettiva e della visibilità



### Patrimonio culturale e identitario

L'area In riferimento alle schede degli ambiti paesaggistici, il territorio di Spinazzola ricade all'interno dell'Ambito n. 6 "Alta Murgia", in particolare 6.2 "La Fossa Bradanica".

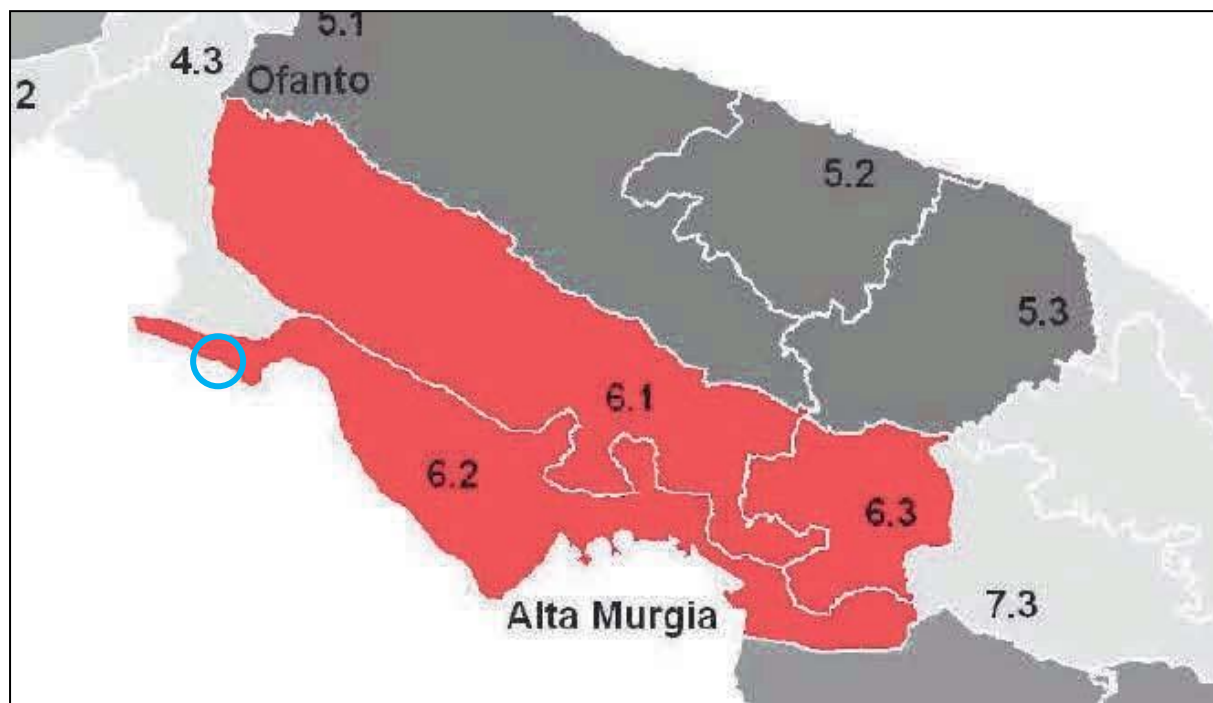


Figura 20 – PPTR: ambiti ed unità minime di paesaggio

### Descrizione strutturale della figura territoriale e sintesi delle invarianti strutturali

Territorio lievemente ondulato scavato dal Bradano e dai suoi affluenti, caratterizzato da un paesaggio fortemente omogeneo di dolci colline con suoli alluvionali profondi e argillosi. Le ampie distese intensamente coltivate a seminativo durante l'inverno e la primavera assumono l'aspetto di dolci ondulazioni verdeggianti, che si ingialliscono a maggio e, dopo la mietitura, si trasformano in lande desolate e spaccate dal sole. Al loro interno sono distinguibili, come oasi nel deserto, piccoli lembi boscosi che si sviluppano nelle forre più inaccessibili o sulle colline con maggiori pendenze, a testimoniare il passato boscoso di queste aree. Il bosco Difesa Grande che si estende su una collina nel territorio di gravina rappresenta una pallida ma efficace traccia di questo antico splendore.

In riferimento alle invarianti strutturali della figura territoriale (la fossa Bradanica), il sistema geo-morfologico delle colline plioceniche della media valle del Bradano è costituito da rilievi poco pronunciati che si susseguono in strette e lunghe dorsali con pendici dolcemente ondulate e modellate a formare gobbe e monticoli cupoliformi, alternati a valli e vallecole parallele, più o meno

28

profonde, che si sviluppano in direzione nord-ovest, sud-est verso il mar Ionio.

I fattori di rischio del sistema sono da individuarsi nell'instabilità dei versanti argillosi con frequenti frane, per questo motivo, il parco agrovoltico, rispetterà la salvaguardia della stabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi, non andando ad impattare sul reticolo idrografico.

Per quanto riguarda il sistema idrografico a carattere torrentizio della media valle del Bradano costituito dal fiume e dalla fitta rete ramificata dei suoi affluenti di sinistra che scorrono in valli e vallecole parallele, gli interventi che potrebbero caratterizzare stati di criticità sono tutte quelle opere che vanno a modificare il regime naturale delle acque con conseguente e progressiva riduzione della vegetazione ripariale.

L'impianto, dunque, dovrà salvaguardare la continuità e l'integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del reticolo idrografico e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici.

Analizzando il sistema agro-ambientale della fossa bradanica, che è costituito da vaste distese collinari coltivate a seminativo, interrotte solo da piccoli riquadri coltivati a oliveto e sporadiche isole di boschi cedui in corrispondenza dei versanti più acclivi, possiamo dire che il parco è esterno alle aree boscate e quindi produrrà un impatto nullo rispetto al contesto paesaggistico seminativo.

Proseguendo con le schede dell'ambito paesaggistico, il parco non impatta sul sistema dei centri insediativi, sul sistema insediativo sparso e sul sistema masseria cerealicola-iazzo in quanto è situato in area rurale.

### **Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale**

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale si prefissa di raggiungere determinati obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale con particolare riferimento a:

- Struttura e componenti idro-geo-morfologiche;
- Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali;
- Struttura e componenti antropiche e storico-culturali attraverso la valutazione di:
  - o Componenti paesaggi urbani;
  - o Componenti visivo percettive;

Il progetto rispetterà i suddetti obiettivi come da punti esplicitati nei paragrafi successivi.

## Il sistema delle tutele.

Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono pertanto in:

1. beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice
2. ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice. I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:
  - a. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico
  - b. Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice)

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti.

Vista l'importanza della relazione tra le opere a progetto e i contesti paesaggistici sono state elaborate tavole, allegate alla presente relazione, in cui si riportano gli estratti delle carte del PPTR in scala opportuna con sovrapposizione del lay-out.

## Componenti geomorfologiche

La sovrapposizione del lay-out alla carta delle componenti geomorfologiche mostra che il parco agrovoltico è esterno all'area di versante.

## Componenti idrologiche

Alcune delle aree su cui insiste l'impianto di progetto ricadono in zone da preservare a livello idrogeologico. In fase di progettazione e di realizzazione si opererà nel rispetto della normativa vigente in materia cosicché le opere si inseriscano nel territorio senza comprometterlo. Per una trattazione di maggior dettaglio si rimanda alle relazioni idrologica ed idraulica.

## Struttura ecosistema e ambiente: componenti botanico-vegetazione

L'area scelta è esterna a qualsiasi bene o contesto paesaggistico individuato dalla carta delle componenti botanico-vegetazionali.

### Struttura ecosistema e ambiente: Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

L'area scelta è esterna a qualsiasi parco o riserva, nonché aree di rispetto o siti di rilevanza naturalistica (Sic, Zps).

### Struttura antropica e storico-culturale: componenti culturali e insediative

L'area scelta è esterna a qualsiasi bene o contesto paesaggistico individuato dalla carta delle componenti culturali e insediative.

### Struttura antropica e storico-culturale: componenti dei valori percettivi

L'area scelta è esterna a qualsiasi contesto paesaggistico individuato dalla carta delle componenti dei valori percettivi.

### Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti FER: Aree sensibili e non idonee

Come si vede in Figura 20 e Figura 22, l'area scelta per la realizzazione del parco in oggetto è esterna a qualunque area sensibile individuata dal PPTR.

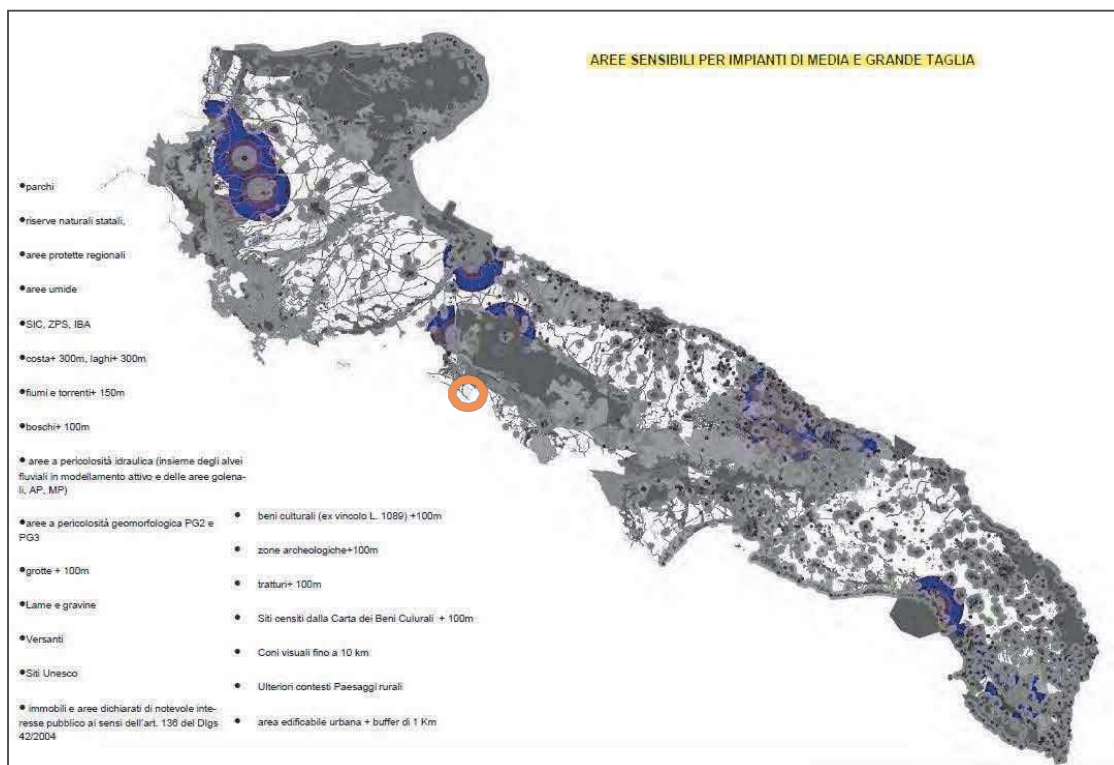


Figura 21 – Aree sensibili individuate dal PPTR

### A.1.B.1.3. DESCRIZIONE DELLE RETI INFRASTRUTTURALI ESISTENTI

Il Comune di Spinazzola sorge a 430 m s.l.m. nella parte sud occidentale della provincia (Barletta-Andria-Trani) al confine con la parte nord-orientale della provincia di Potenza. Confina a ovest con la Basilicata, regione cui è appartenuta fino al 4 giugno 1811, quando Gioacchino Murat, ridisegnando le provincie del Regno, decretò il passaggio di Spinazzola in Terra di Bari, sottraendola al distretto di Matera. Dista 43 km da Potenza e 41 km dal capoluogo della provincia pugliese Barletta. Il contesto di riferimento, seppur privo di autostrade di collegamento presenta, dal punto di vista della viabilità stradale, una fitta rete di strade statali, provinciali e comunali che collegano i centri abitati della zona e le diverse contrade dislocate all'interno del comune. Nella fattispecie il centro abitato di Spinazzola è collegato ai centri lucani e pugliesi tramite la SS 655 "Bradonica, e un reticolo di strade Provinciali tra cui si annoverano la SP 169, SP 197, SP 196, SP 152; l'impianto oggetto di studio è raggiungibile tramite le suddette reti stradali;

L'impianto Agrovoltaiico è ubicato a S.O. rispetto al centro abitato di Spinazzola ad una distanza di 2.0 Km, a N.E. rispetto al centro abitato di Genzano di Lucania ad una distanza di 10.0 Km, a E. rispetto al centro abitato di Palazzo San Gervasio ad una distanza di 7.0 Km, a N.E. rispetto al centro abitato di Banzi da cui dista circa di 9.0 Km;

La viabilità da realizzare ex novo, per il solo tratto che va dalla strada provinciale alla posizione dell'impianto, dovrà rispettare precise caratteristiche riportate nella presente relazione al capitolo "*Descrizione della viabilità di accesso all'area*".

Il sito dista circa 47 km dal porto più vicino (Porto di Barletta) ed circa 70 Km dal Porto di Bari, ed il tragitto per l'accesso all'impianto agrovoltaiico interessa Autostrade, Strade Statali e Strade Provinciali.

### A.1.B.1.4. DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA

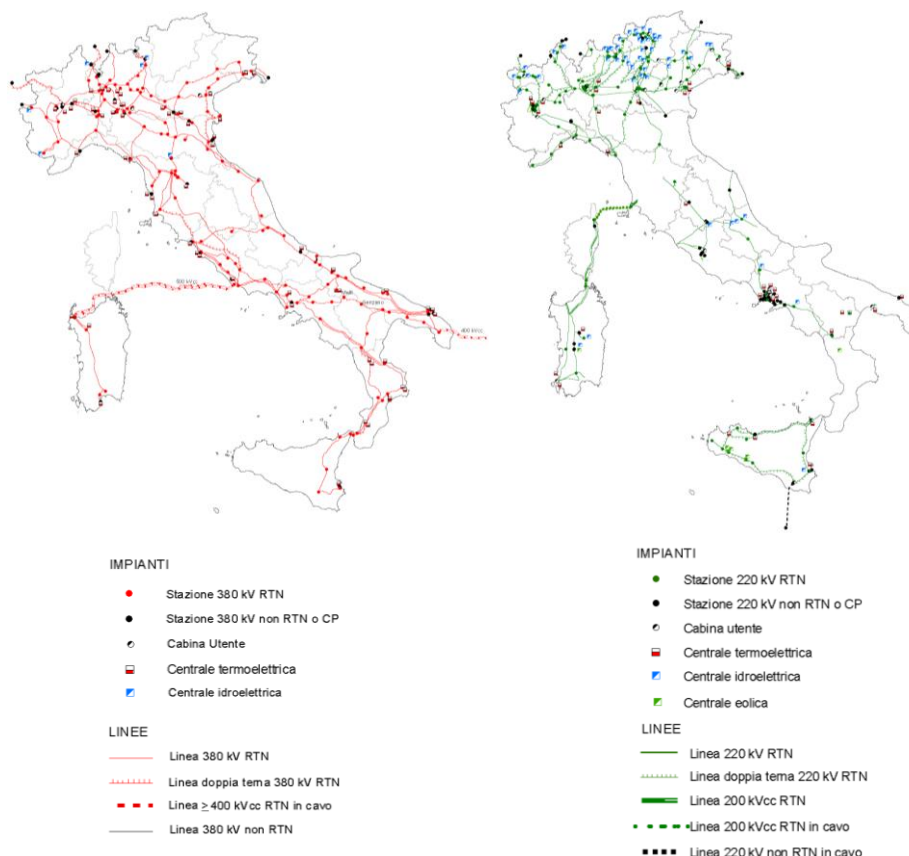
L'area interessata dall'impianto fotovoltaico è raggiungibile da strade provinciali e locali ed è costeggiata da S.S. 665 Bradonica. Da queste si realizzerà un tratto di raccordo per raggiungere l'ubicazione al campo fotovoltaico. Per l'esecuzione del nuovo tratto di viabilità si effettuerà uno scavo superficiale del terreno ed uno scavo di spessore variabile in base alle caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno; tale scavo verrà riempito con un misto di cava. La sezione tipo sarà costituita da una piattaforma stradale di 4 mt di larghezza formata da materiale di rilevato ed uno spessore di circa 40 cm di misto di cava. Per ridurre il fenomeno dell'erosione sulla strada di nuova realizzazione, causato dalle acque meteoriche, lungo i cigli della stessa sono previste

32

delle fasce di adeguata larghezza, realizzate con materiale lapideo di idonea pezzatura, che oltre a consentire il drenaggio delle acque meteoriche, saranno di contenimento allo strato di rifinitura delle strade; ciò dicasi anche per la realizzazione della piazzola di alloggio delle cabine e dell'Power Station.

**A.1.B.1.5. DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE**

Per quanto attiene alla rete di trasmissione elettrica, la Puglia sconta un sensibile deficit infrastrutturale, al pari di tutto il meridione italiano. La posizione geografica occupata dalla Puglia fa sì che questa regione rivesta un'elevata importanza all'interno del sistema di trasmissione nazionale quale crocevia dei flussi energetici in transito fra l'Italia centrale e la Calabria, la Sicilia e la Basilicata. In Puglia si contano 14 Stazioni Elettriche RTN che trasmettono elettricità a 380 kV, 1 Stazione Elettrica RTN a 220 kV, e 40 Stazioni Elettriche RTN che trasmettono elettricità a 150/132 kV. La seguente Figura 13 mostra il quadro delle infrastrutture di trasmissione della rete elettrica in tutto il territorio nazionale, riferito all'anno 2015.



A fronte degli innumerevoli vantaggi dal punto di vista economico, sociale ed ambientale, l'auspicato aumento della produzione di energia elettrica aggraverà ulteriormente le criticità già

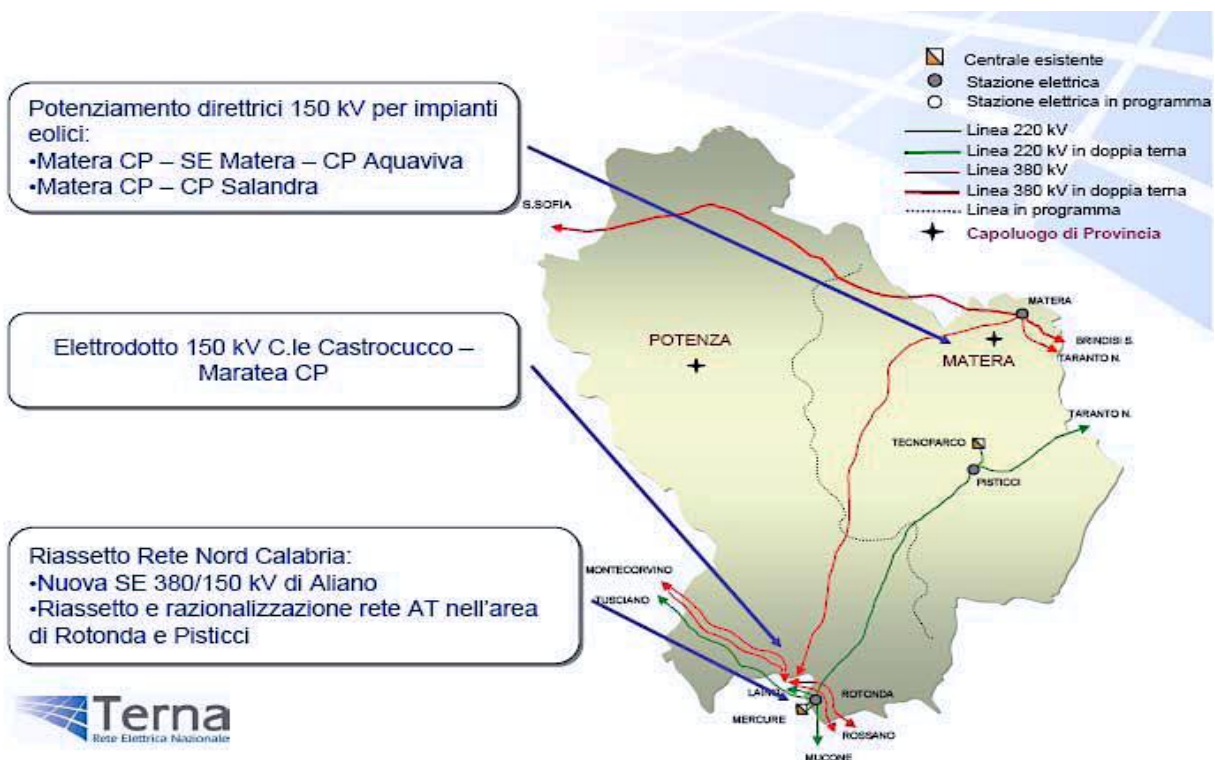


attualmente presenti sulla rete di trasmissione e distribuzione .

Per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico regionale e migliorare la qualità del servizio per cittadini ed imprese, sarà pertanto necessario operare sul potenziamento, efficientamento e razionalizzazione della rete elettrica primaria e secondaria Pugliese. Questo obiettivo si pone in linea con il Libro Verde della Commissione Europea del 13/11/2008 ("Verso una rete energetica sicura, sostenibile e competitiva"), che conferisce allo sviluppo delle reti un ruolo importante della politica energetica, già contemplata nel Reg. CE n.680 del 20 giugno 2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea. In ogni caso il presente progetto si inquadra bene nel suddetto contesto energetico lucano. In particolare, le reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare sono risultate idonee. L'impianto si dovrà collegare alla rete elettrica mediante nuova cabina di consegna, collegata mediante cavidotto MT da costruire, alla CP RTN 150/380 Kv nel territorio comunale del vicino paese Genzano di Lucania.

Per tale connessione la società proponente ha provveduto a richiedere la Soluzione Tecnica a Terna S.p.a., che ha concesso la connessione identificato dal codice di rintracciabilità 201900688, costituita da un'unica connessione sopra descritta.

Il punto di connessione dell'impianto fotovoltaico in oggetto è descritto nella TICA.



A fronte degli innumerevoli vantaggi dal punto di vista economico, sociale ed ambientale, l'auspicato aumento della produzione di energia elettrica aggraverà ulteriormente le criticità già attualmente presenti sulla rete di trasmissione e distribuzione.

#### **A.1.B.1.6. ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO**

Il possibile sito individuato per la costruzione dell'impianto è stato selezionato innanzitutto in base a uno studio specifico delle caratteristiche del sito stesso e sulla base della idoneità che è stata determinata sulla base di un'ulteriore selezione di vincoli, quali:

- presenza di aree naturali protette: in particolare le aree protette istituite dal Ministero dell'Ambiente italiano e le aree della Rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria, zone di protezione speciale);
- vincoli ambientali - paesaggistici e archeologici;
- altri vincoli (servitù militari, aeronautica, ecc.);
- la possibilità di connessione alla rete elettrica nazionale.

In particolare, nelle seguenti aree non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di grande generazione, come quello in progetto:

1. nei siti della Rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria – SIC, pSIC – e zone di protezione speciale – ZPS e pZPS) ai sensi delle direttive comunitarie 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
2. nei parchi nazionali e regionali, esistenti costituendi, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti.

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 24 marzo 2006 n. 157, oltre a prevedere che lo Stato e le Regioni assicurino la tutela e la valorizzazione del paesaggio approvando piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale, stabilisce che le Regioni verifichino la conformità tra le disposizioni dei suddetti Piani paesistici e le nuove disposizioni e provvedano agli eventuali adeguamenti.



Nei contenuti del decreto sembra quindi assegnato un significato ecologico e sistemico del paesaggio e tale significato verrà attribuito nel prosieguo del lavoro al fine della sua caratterizzazione. D'altronde al paesaggio possono attribuirsi vari significati, confluendo nello stesso valenze culturali, linguistiche, scientifiche ovvero tecniche, oltre quello detto sopra ecologico e sistemico. Sicuramente sono presenti i significati esteriorizzanti, quello culturale-semiologico, quello eco-geografico. Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale, le considerazioni svolte nel seguito fanno riferimento al patrimonio artistico storico e monumentale, al patrimonio documentario ed al patrimonio bibliotecario presente sul territorio regionale. Il patrimonio artistico storico e monumentale comprende musei, gallerie, pinacoteche, aree archeologiche e monumenti come castelli, palazzi, ville, chiostri, templi e anfiteatri; questi istituti di antichità e d'arte statali sono gestiti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali tramite le Soprintendenze. Il patrimonio documentario nazionale è conservato negli Archivi di Stato, istituzioni che dipendono dal Ministero per i beni e le attività culturali; gli archivi presenti sul territorio nazionale, oltre ad un archivio centrale dello Stato, comprendono un archivio di Stato in ciascun capoluogo di provincia e alcune Sezioni di archivio istituite nei comuni che dispongono di documentazione qualitativamente e quantitativamente rilevante a livello locale.

In aggiunta alle zone previste dalla vigente normativa, il concetto di tutela del paesaggio deve essere sempre legato a considerazioni oggettive. Ricerche effettuate in proposito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, evidenziano come *"Gli elementi che caratterizzano il paesaggio includono la forma delle terre, i corpi d'acqua, gli alberi, le visuali del cielo. Elementi importanti per stimare l'importanza di un paesaggio sono la presenza di conformazioni rare o uniche, come grotte, fiordi, orridi, dune, cascate"*.

Sulla caratterizzazione del paesaggio un riferimento molto importante può trovarsi anche nel D.P.C.M. 27/12/1988 che regola alcuni aspetti importanti della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. In esso si legge testualmente che *"Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente. La qualità del paesaggio è pertanto determinata attraverso le analisi concernenti:*

- a) il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;*
- b) le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;*
- c) le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;*

- d) *lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;*
- e) *i piani paesistici e territoriali e gli studi;*
- f) *i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici”.*

Nei contenuti del decreto sembra quindi assegnato un significato ecologico e sistemico del paesaggio e tale significato verrà attribuito nel prosieguo del lavoro al fine della sua caratterizzazione. D'altronde al paesaggio possono attribuirsi vari significati, confluendo nello stesso valenze culturali, linguistiche, scientifiche ovvero tecniche, oltre quello detto sopra ecologico e sistemico. Sicuramente sono presenti i significati esteriorizzanti, quello culturale-semiologico, quello ecogeografico.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale, le considerazioni svolte nel seguito fanno riferimento al patrimonio artistico storico e monumentale, al patrimonio documentario ed al patrimonio bibliotecario presente sul territorio regionale. Il patrimonio artistico storico e monumentale comprende musei, gallerie, pinacoteche, aree archeologiche e monumenti come castelli, palazzi, ville, chiostri, templi e anfiteatri; questi istituti di antichità e d'arte statali sono gestiti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali tramite le Soprintendenze.

Il patrimonio documentario nazionale è conservato negli Archivi di Stato, istituzioni che dipendono dal Ministero per i beni e le attività culturali; gli archivi presenti sul territorio nazionale, oltre ad un archivio centrale dello Stato, comprendono un archivio di Stato in ciascun capoluogo di provincia e alcune Sezioni di archivio istituite nei comuni che dispongono di documentazione qualitativamente e quantitativamente rilevante a livello locale..

Il territorio comunale di Spinazzola presenta superfici caratterizzate da vincolo di “interesse paesistico” quali la località Garagnone dove è presente un insediamento dell'età del bronzo, situato tra i comuni di Spinazzola e Gravina in Puglia, e la località Grottelline dove è stato rilevato un insediamento capannicolo. Nonostante tale presenza il sito oggetto dell'intervento è idoneo dal momento che è esterno a tale area citata pocanzi.

Il comune di Spinazzola è caratterizzato dalla presenza di un bene architettonico di interesse culturale distante oltre 9 Km dal sito oggetto d'intervento:

- ❖ Il Castello del Garagnone;

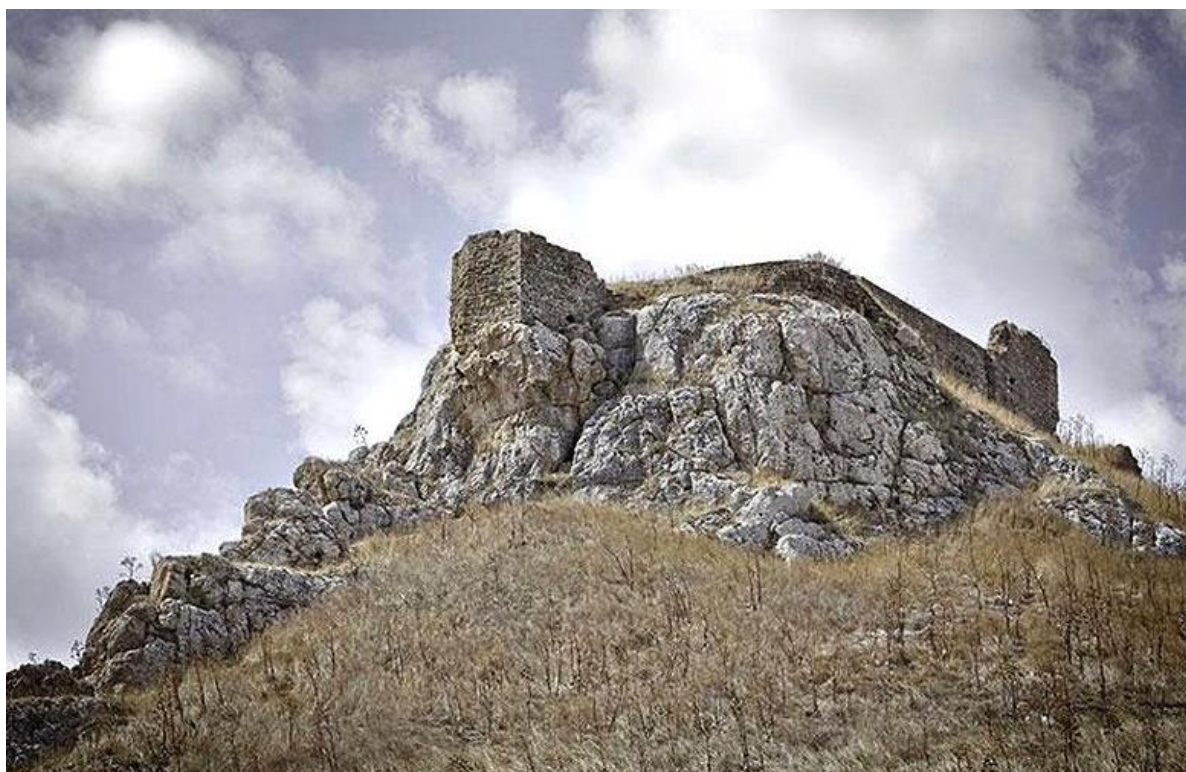


Figura 22. – Vista del Castello del Garagnone, Spinazzola.



Figura 23. – Vista del Castello del Garagnone, Spinazzola.

#### A.1.B.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 24 -Strada Statale n.665 Bradanica che costeggia l'impianto agrovoltaiico;





Figura 25 – Strada di accesso dell'impianto agrovoltaico;



Figura 26 - Ubicazione generatore fotovoltaico





Figura 27 - Ubicazione generatore fotovoltaico



Figura 28. - Panoramica dall'alto - ortofoto

## A.1.C. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### A.1.C.1.1. INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI COMPLETI DI DESCRIZIONE DEL RAPPORTO DELL'INTERVENTO (IMPIANTO, OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI) CON L'AREA CIRCOSTANTE

L'impianto identificato dal codice di rintracciabilità Terna S.p.a. 201900688, è ubicato in agro di Spinazzola (BT) in Località Salice sui terreni censiti al catasto ai fogli 100 p.lla 20, foglio 103 p.lle 105-55-92-91-65-24-77-64-76-63-56-23-9-62-13-61-60-57-58-4-115-117-49-12-116-118, foglio 104 p.lle 13-14-32-160, foglio 108 p.lle 60-18-8, foglio 109 p.la 145., coordinate nel sistema di riferimento WGS84 40.931103 - 16.082117

Il generatore fotovoltaico è di tipo installato a terra ed è costituito da moduli fotovoltaici in silicio policristallino da 505 Wp, posati in verticale su una fila su strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno tipo tracker monoassiali.

Il campo è formato da 97.760 suddiviso in 24 sottocampi livello I, ciascuno diviso a sua volta in 16 sottocampi di livello II, moduli sono raggruppati in stringhe formate da 26 moduli collegati in serie, le stringhe in gruppi di 8-10-12 afferiscono ai 384 quadri di campo, 16 per ogni sottocampo di Livello II. Ciascun quadro di campo è poi collegato alla Power Station di campo, ciascuna costituita da un container prefabbricato che contiene un inverter centralizzato, un trasformatore con la relativa protezione MT, che trasformano l'energia da continua in alternata e la elevano alla tensione di riferimento della rete, una rete in MT raccoglie ad anello l'energia e la convoglia nel punto di consegna dove viene immessa nella rete elettrica nazionale.

Occorre sottolineare come la tensione massima di esercizio degli inverter è di 1500 Vdc, ciò costituisce un enorme vantaggio poiché aumentando le tensioni operative, si abbassano la corrente di impiego dei cavi, e perciò la sezione dei cavi di progetto, la caduta di tensione e le relative perdite, di contro tutti i materiali devono essere certificati per tensione di esercizio nominale max 1500 Vdc.

Il progetto in esame, finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita", bene si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. La crescente domanda di energia elettrica impone un incremento della produzione che non può non essere rivolta a tale forma alternativa di comprovata efficacia, stante le strutture già esistenti che ne confermano l'utilità, non solo in Italia ma nel mondo. Il sito scelto, in tale contesto, viene a ricadere in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo. L'area risulta idonea e quindi ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici

La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti

42

energetiche alternative principalmente in relazione ai suoi requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, in assenza di emissioni inquinanti, legati al vantaggio di non necessitare di opere imponenti per gli impianti che, tra l'altro, possono essere rimossi, al termine della loro vita produttiva, senza avere apportato al sito variazioni significative del pregresso stato naturale. Lo sviluppo di tali fonti di approvvigionamento energetico favorisce, inoltre, l'occupazione e il coinvolgimento delle realtà locali riducendo l'impatto sull'ambiente legato al classico ciclo di produzione energetica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica in aree geografiche come quelle interessate dal presente progetto. Questo tipo di installazioni infatti possono garantire una sensibile diminuzione delle centrali termoelettriche funzionanti con combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili) col duplice vantaggio di eliminare l'emissione di anidride carbonica nell'atmosfera e di un cospicuo risparmio energetico. Pertanto, la possibilità di sfruttare l'energia ricavata dalla radiazione solare è senza dubbio, per la comunità, un'occasione di sviluppo dal punto di vista dell'occupazione e della salvaguardia dell'ambiente, poiché trattasi di energia pulita.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- Generatore fotovoltaico, ovvero moduli fotovoltaici e strutture di sostegno e montaggio,
- Rete elettrica, ovvero scavi, cavidotti e cavi
- Power Station, ovvero cabine di trasformazione

In sostanza si tratta di opere civili ed opere elettriche.


Le opere civili da realizzare, recinzione e viabilità interne incluse, risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Oltre all'installazione del generatore fotovoltaico, sarà necessario realizzare un elettrodotto per il trasporto dell'energia sino al punto di consegna; il tracciato dell'elettrodotto è evidenziato nelle tavole di progetto, redatto in conformità al PEAR Puglia, uno strumento programmatico, 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, ed ai sensi del Decreto Legislativo 29/12/2003 n°387 per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio.



## Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici sono in silicio monocristallino, a 150 celle pertanto di dimensioni 2187x1102x35 mm, da 505 Wp ovvero ad alta efficienza, e ciò garantisce a parità di potenza installata una minore occupazione del suolo rispetto a moduli con efficienza standard.

Mono Multi Solutions



**THE Vertex**

BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

**500W+**

MAXIMUM POWER OUTPUT

---

**21.0%**

MAXIMUM EFFICIENCY

---

**0~+5W**

POSITIVE POWER TOLERANCE

PRODUCTS

TSM-DEG18MC.20(II)

POWER RANGE

475-505W

**High customer value**

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation; extended 30-year warranty
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher return on Investment

---

**High power up to 505W**

- Large area cells based on 210mm silicon wafers and 1/3-cut cell technology
- Up to 21.0% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection

---

**High reliability**

- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load
- Certified to fire class A

---



**High energy yield**



- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.35%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo


Founded in 1997, Trina Solar is the world's leading total solution provider for solar energy. With local presence around the globe, Trina Solar is able to provide exceptional service to each customer in each market and deliver our innovative, reliable products with the backing of Trina as a strong, bankable brand. Trina Solar now distributes its PV products to over 100 countries all over the world. We are committed to building strategic, mutually beneficial collaborations with installers, developers, distributors and other partners in driving smart energy together.

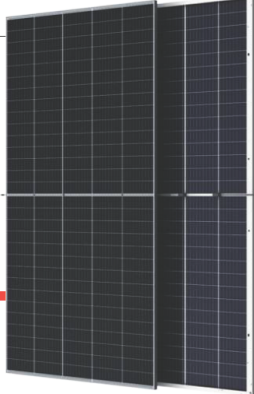
**Comprehensive Products and System Certificates**

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL1709  
 ISO 9001: Quality Management System  
 ISO 14001: Environmental Management System  
 ISO 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification  
 ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

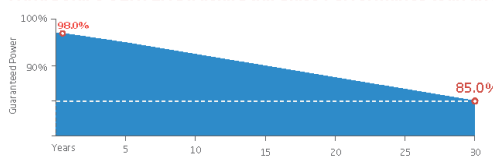







**Trina Solar's VERTEX Bifacial Dual Glass Performance Warranty**

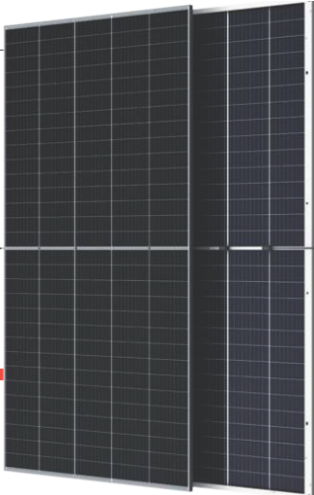


Years	Guaranteed Power (%)
0	99.0%
30	85.0%

Sono caratterizzati da una cornice in alluminio e da una lastra di protezione delle celle in EVA, che garantiscono una elevata resistenza meccanica, una resistenza al fuoco di classe A tipo 3 oltre a ottime prestazioni da un punto di vista di minori perdite per le connessioni elettriche, minori predite dovute ad ombreggiamenti e minori perdite per temperature.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche.

Mono **Multi** Solutions



## THE

# Vertex

### BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

500W+

MAXIMUM POWER OUTPUT

---

21.0%

MAXIMUM EFFICIENCY

---

0~+5W


POSITIVE POWER TOLERANCE

PRODUCTS

TSM-DEG18MC.20(II)

POWER RANGE


475-505W



#### High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation; extended 30-year warranty
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher return on Investment


---



#### High power up to 505W

- Large area cells based on 210mm silicon wafers and 1/3-cut cell technology
- Up to 21.0% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection


---



#### High reliability

- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400Pa positive load and 2400Pa negative load
- Certificated to fire class A

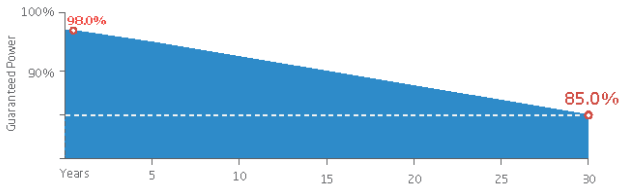
---



#### High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.35%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's VERTEX Bifacial Dual Glass Performance Warranty









Years	Guaranteed Power (%)
0	98.0%
30	85.0%


Founded in 1997, Trina Solar is the world's leading total solution provider for solar energy. With local presence around the globe, Trina Solar is able to provide exceptional service to each customer in each market and deliver our innovative, reliable products with the backing of Trina as a strong, bankable brand. Trina Solar now distributes its PV products to over 100 countries all over the world. We are committed to building strategic, mutually beneficial collaborations with installers, developers, distributors and other partners in driving smart energy together.

Comprehensive Products and System Certificates

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL1703  
 ISO 9001: Quality Management System  
 ISO 14001: Environmental Management System  
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification  
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System

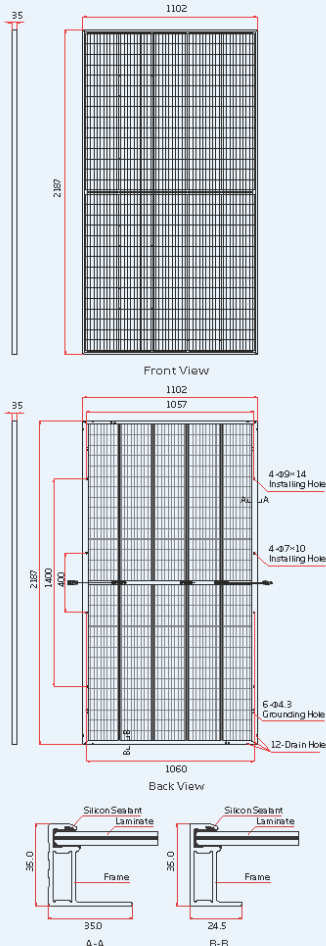






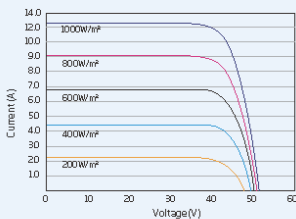


BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

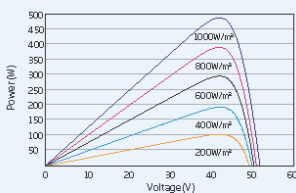
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



I-V CURVES OF PV MODULE(490 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(490W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts- $P_{max}$ (Wp)*	475	480	485	490	495	500	505
Power Tolerance- $P_{max}$ (W)	0 ~ +5						
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	41.9	42.2	42.5	42.8	43.1	43.4	43.7
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	11.34	11.38	11.42	11.45	11.49	11.53	11.56
Open Circuit Voltage- $V_{oc}$ (V)	50.5	50.7	50.9	51.1	51.3	51.5	51.7
Short Circuit Current- $I_{sc}$ (A)	11.93	11.97	12.01	12.05	12.09	12.13	12.17
Module Efficiency $\eta_m$ (%)	19.7	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	21.0

STC: Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5.  
 \*Measuring tolerance: ±3%.

Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power - $P_{max}$ (Wp)	508	514	519	524	530	535	540
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	41.9	42.2	42.5	42.8	43.1	43.4	43.7
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	12.13	12.18	12.22	12.24	12.29	12.34	12.37
Open Circuit Voltage- $V_{oc}$ (V)	50.5	50.7	50.9	51.1	51.3	51.5	51.7
Short Circuit Current- $I_{sc}$ (A)	12.77	12.81	12.85	12.89	12.94	12.98	13.02
Irradiance ratio (rear/front)	10%						

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Maximum Power- $P_{max}$ (Wp)	360	363	367	371	374	378	382
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	39.5	39.8	40.0	40.2	40.5	40.8	41.0
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	9.09	9.13	9.18	9.21	9.25	9.28	9.33
Open Circuit Voltage- $V_{oc}$ (V)	47.7	47.9	48.1	48.3	48.5	48.7	48.8
Short Circuit Current- $I_{sc}$ (A)	9.61	9.64	9.67	9.70	9.73	9.77	9.80

NMOT: Irradiance at 800W/m<sup>2</sup>, Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	150 cells
Module Dimensions	2187×1102×35 mm (86.10×43.39×1.38 inches)
Weight	30.1 kg (66.4 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	35mm (1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm <sup>2</sup> (0.006 inches <sup>2</sup> ), Portrait: 280/280 mm (11.02/11.02 inches) Landscape: 2000/2000 mm (78.74/78.74 inches)
Connector	MC4 EV02 / TS4*

\*Please refer to regional datasheet for specific connector.

TEMPERATURE RATINGS

NMOT (Nominal Module Operating Temperature)	41°C (±3°C)
Temperature Coefficient of $P_{max}$	- 0.35%/°C
Temperature Coefficient of $V_{oc}$	- 0.25%/°C
Temperature Coefficient of $I_{sc}$	0.04%/°C

(Do not connect Fuse in Combiner Box with two or more strings in parallel connection)

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)
Max Series Fuse Rating	25A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
2% first year degradation
0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

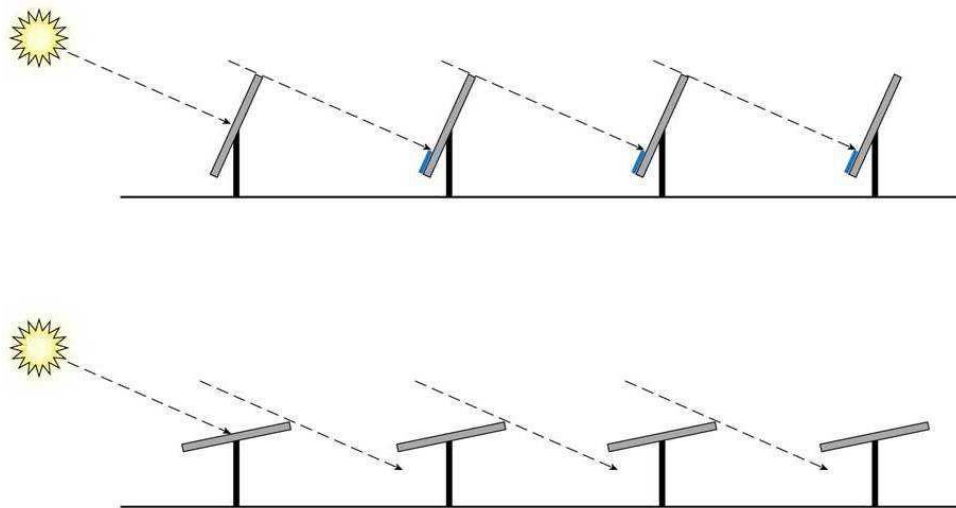
Modules per box: 30 pieces
Modules per 40' container: 600 pieces



CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.  
 © 2020 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.  
 Version number: TSM\_EN\_2020\_A [www.trinasolar.com](http://www.trinasolar.com)

## Strutture di sostegno

Come detto le strutture sono ad inseguimento del tipo monoassiale, est – ovest, con tilt 0°, ad infissione nel terreno con macchina operatrice battipalo, e sono realizzate per allocare un solo modulo in verticale come da foto esemplificativa :



Sono costituite da un montante verticale in acciaio zincato da una testata di supporto alla fondazione su cui vengono installati gli attuatori lineari e gli arcarecci in alluminio orizzontali su cui vengono posizionati i moduli.



L'infissione dei profili di palificazione nel terreno viene eseguito con battipali idraulici con riguardo al terreno. Questo procedimento di palificazione consente di evitare la realizzazione di plinti in cemento armato anche per forme di terreno più difficili (pietre ecc.); infatti in caso di sottosuoli in roccia, la macchina può essere attrezzata aggiuntivamente con un gruppo di foratura. Il montaggio è possibile anche su pendii.

La traversa presenta una geometria del profilo orientata secondo il flusso di forze, in questo modo si realizzano le caratteristiche statiche necessarie con un impiego minimo di materiale. In tutti i profili sono incorporate le relative scanalature di fissaggio che ne facilitano il montaggio. Le traverse vengono fissate alle unità di supporto con graffe di montaggio speciali.



Il montaggio dei moduli viene eseguito in modo rapido ed economico - a seconda della dotazione desiderata dei moduli da terra o con ausili adeguati.

## Rete elettrica e cavi

La rete di distribuzione elettrica interna al sito in corrente continua e in media tensione, è di tipo interrato, realizzata in scavo a sezione ristretta di dimensione idonea a contenere i cavidotti come da elaborato grafico di progetto, ad altezza non inferiore a 60 cm per la rete in Bt e a 100 cm per la rete in MT per evitare eventuali interferenze.

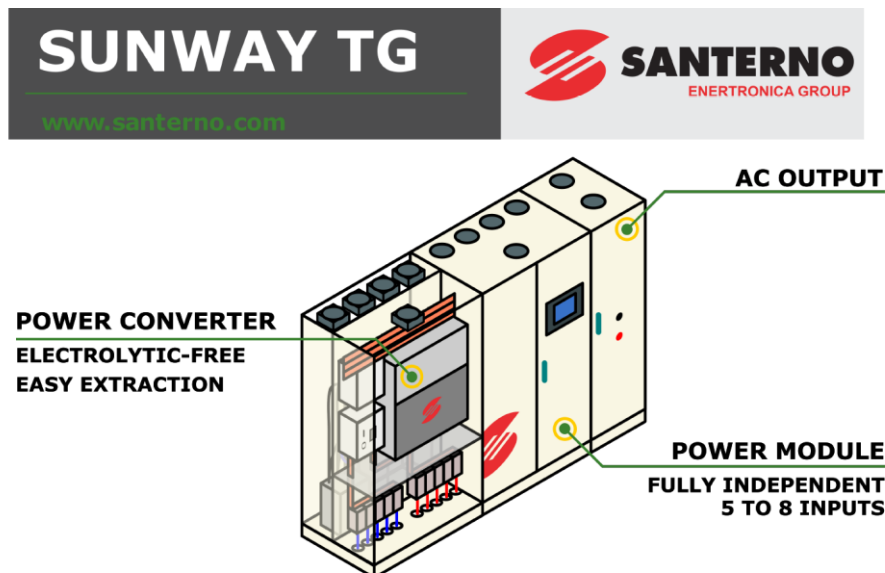
Il fondo degli scavi sarà spianato e rivestito con sabbia per formare un idoneo letto di posa dei cavidotti.

I cavidotti saranno di tipo corrugato serie pesante resistenti allo schiacciamento con diametro determinato per consentire un adeguato grado di costipazione, di sfilabilità e di futura eventuale espansione, da un punto di vista normativo il diametro del fascio dei cavi contenuti nel cavidotto deve essere 1/3 del diametro del cavidotto stesso.

I cavi utilizzati saranno tutti a doppio isolamento, con sezione idonea affinché la portata nominale del cavo sia superiore alla corrente di impiego e la caduta di tensione sia contenuta al 4% fino al punto di consegna.

## Power station e cabine prefabbricate

Le Power Station sono dei container preassemblati che contengono gli inverter centralizzati, i trasformatori e gli interruttori di media tensione.



Le dimensioni e la forma di MV Power Station corrispondono a un container ISO da 20 piedi, analogamente ai container la sua struttura è metallica ed è autoportante, certificata dal costruttore

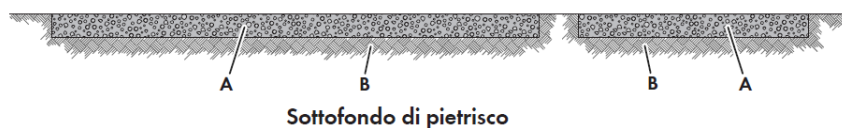


per l'alloggio il trasporto e la movimentazione completa di inverter, trasformatore, interruttore MT e accessori..

Il trasporto può avvenire su gomma o via nave, un autocarro lungo 16 m, largo 2,7 m, alto 5 m e con un peso complessivo di 50 t può trasportare fino a 2 MV Power Station.

Per il suo alloggio come detto è sufficiente un sottofondo, avente le seguenti caratteristiche :

- Il fondo deve essere un terreno stabile, ad es. in ghiaia.
- In aree con forti precipitazioni o livelli delle acque sotterranee elevati è necessario prevedere un drenaggio.
- Non installare MV Power Station in avvallamenti per evitare la penetrazione di acqua.
- La base sotto a MV Power Station deve essere pulita e resistente per evitare la circolazione di polvere.
- Non superare l'altezza massima del basamento per consentire l'accesso per gli interventi di manutenzione. L'altezza massima del basamento è: 500 mm.



Posizione	Denominazione
A	Sottofondo di pietrisco
B	Terreno stabile, ad es. ghiaia

Il sottofondo deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Il basamento deve presentare un grado di compattamento del 98%.
- Il compattamento del terreno deve essere pari a 150 kN/m<sup>2</sup>.
- Il dislivello deve essere inferiore all'1,5%.
- Vie di accesso e superfici devono essere adatte a veicoli di servizio (ad es. carrello elevatore a forche frontali) senza ostacoli.

La MV Power Station poggia su 6 punti di appoggio:

- 4 punti di appoggio sui piedini agli angoli esterni
- 2 punti di appoggio sotto al vano del trasformatore MT

le superfici di appoggio devono presentare le seguenti proprietà:

Le superfici di appoggio (ad es. travi di fondazione) devono essere predisposte per il carico dei punti di appoggio.

La capacità di carico dei 6 punti di appoggio di MV Power Station è di 4000 kg.

Si riportano di seguito le caratteristiche salienti della Power Station PS :

Si riportano di seguito le caratteristiche salienti della Power Station PS :

<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	
<b>DC input voltage</b>	<b>1000 V, 1500 V</b>
<b>Independent MPPTs</b>	<b>Up to 2</b>
<b>DC Inputs</b>	<b>Up to 8 per MPPT</b>
<b>AC output voltage</b>	<b>Up to 690 V<sub>AC</sub></b>
<b>AC output current</b>	<b>2000 A @ 25 °C, 1800 A @ 45 °C (1000 V) 1800 A @ 25 °C, 1600 A @ 45 °C (1500 V)</b>
<b>AC output power</b>	<b>1450 VA @ 25 °C, 1320 VA @ 45 °C (1000 V) 2150 VA @ 25 °C, 1912 VA @ 45 °C (1500 V)</b>
<b>Communications</b>	<b>Ethernet, RS-485</b>
<b>Data protocol</b>	<b>Modbus TCP, Modbus RTU</b>
<b>Ingress Protection</b>	<b>IP54 (IP20 open doors)</b>
<b>Dimensions</b>	<b>2.0 x 1.3 x 2.4 m (1 MPPT) 3.2 x 1.3 x 2.4 m (2 MPPTs)</b>

### Quadri mt

Tutti i quadri MT dovranno essere di tipo protetto con protezione da arco interno, isolati in aria, e nei quali vengono alloggiati organi di protezione, manovra e misura che possono essere isolati in aria, olio oppure esafluoruro di zolfo (SF6). Il quadro ubicato all'interno della cabina di connessione locale Utente è costituito da:

- scomparto protezione trasformatore servizi ausiliari, dotato di interruttore di manovra sezionatore, sezionatore di terra, fusibili di protezione;
- scomparto di arrivo linea, dotato di interruttore di manovra sezionatore, di sezionatore di terra, di trasformatore di corrente per misura fiscale, di trasformatore di tensione per misura fiscale (ai quali verrà collegato il misuratore fiscale installato in locale misure);
- scomparto di interfaccia con la rete, con interruttore di protezione completo di relè a microprocessore per le protezioni di massima corrente max. I (50-51-67N) e relè a microprocessore per le protezioni di minima e massima tensione (27-59) e minima e massima frequenza (81<-81>) e massima tensione omopolare (59 Vo) con le misure di A, V, W, VAR, cosfi, frequenza;
- sezionatore di terra a monte e a valle dell'interruttore; trasformatore di corrente e di tensione per la protezione;
- scomparto TV di sbarre, dotato di interruttore di manovra sezionatore, di sezionatore di terra, di fusibili di protezione, TV di protezione;
- scomparto di arrivo linea, dotato di interruttore di manovra sezionatore, di sezionatore di terra, di trasformatore di corrente toroidale;
- Il quadro ubicato all'interno della cabina di connessione locale Terna è costituito da 2 scomparti linea e consegna MT dotati di interruttore di manovra sezionatore isolato SF6.

### **Servizi ausiliari**

Per il corretto funzionamento dell'impianto, dovranno essere realizzati i servizi ausiliari che andranno ad alimentare i seguenti impianti:

- prese F.M. ed illuminazione interne alle cabine;
- resistenze anticondensa quadri e cassette manovre di comando;
- raddrizzatori.

Sono previsti due sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari, uno in corrente alternata alla tensione 400/230 V e l'altro in corrente continua alla tensione di 110 V. Il sistema di distribuzione in corrente alternata, alloggiato nella cabina di consegna sarà costituito da:

- trasformatore di distribuzione, 25 kVA, 20/0,4 kV, in olio;
- quadro di distribuzione 400/230 V.

Il sistema di distribuzione in corrente continua sarà costituito da:

- raddrizzatore carica batteria a due rami;

- n. 1 batteria di accumulatori al piombo, tipo ermetico.

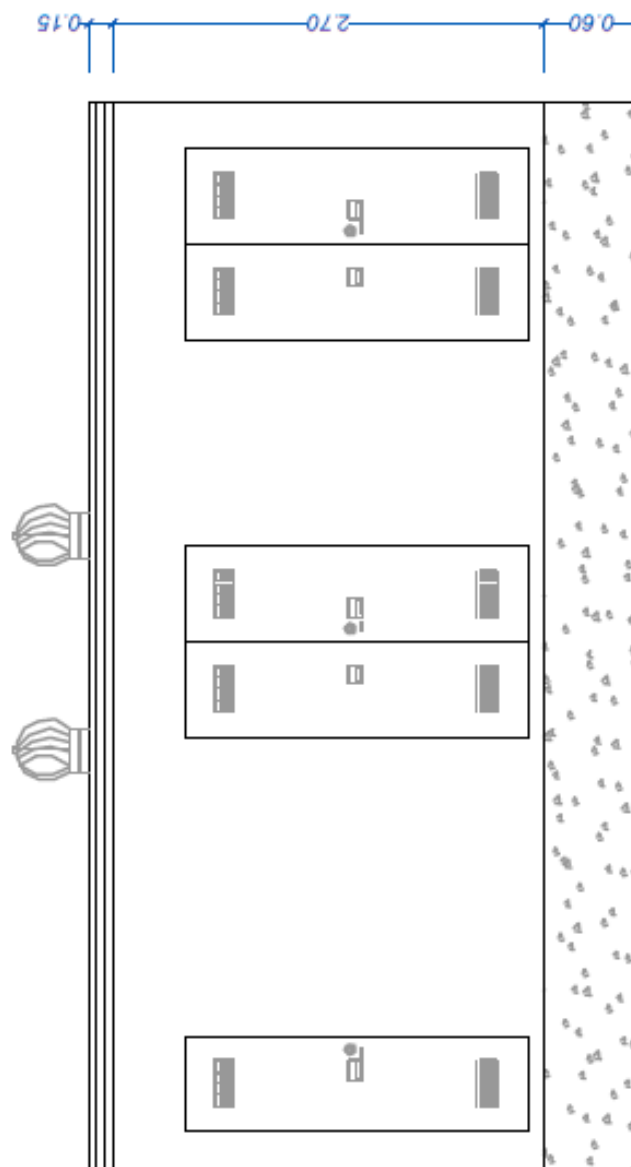
Tutti quadri di bassa tensione ausiliari saranno realizzati in cassetta a parete IP30, e conterranno le apparecchiature di interruzione e manovra.

### **Cabina Di Consegna**

Come detto è da prevedersi l'uso di cabina prefabbricate dove verrà effettuata la misura e la consegna dell'energia prodotta con la rete di Terna S.p.A.. Essa ha due locali denominati "Terna" e "Misure", ed ha le seguenti dimensioni: locale Terna 6,75 m x 2,50 m, locale misure 0,9 m x 2,50 m, per un'altezza complessiva di 2,85 m. La cabina sarà prefabbricata, realizzate mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante, completa di porte di accesso e griglie di aerazione.

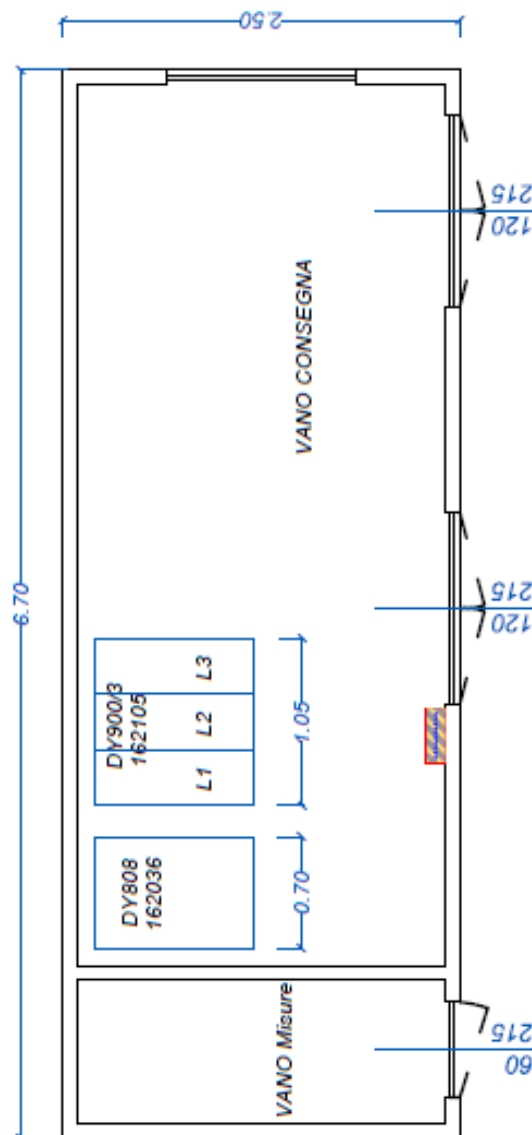
Le pareti sia interne che esterne, sono di spessore non inferiore a 7-8 cm. Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, sarà a corpo unico con il resto della struttura, impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/mq ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/mq. Sul pavimento saranno predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi. L'armatura interna del monoblocco elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie.

I materiali da utilizzare per le porte e le griglie sono o vetroresina stampata, o lamiera zincata (norma CEI 11-1), ignifughe ed autoestinguenti. La base della cabina sarà sigillata alla platea, secondo lo standard consolidato con Terna, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo: ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura sarà rinforzata mediante cemento anti-ritiro. Anche la fondazione della cabina sarà prefabbricata e per l'alloggio dovrà essere realizzata un'apposita area con livellazione e costipamento del terreno e predisposizione di un letto di sabbia, previo uno scavo a sezione ampia per l'asportazione del terreno coltivo.



Vista frontale cabina di trasformazione





Pianta cabina di trasformazione

### **Cabine elettriche**

Saranno installate, fornite e poste in opera dal produttore (Cabina di consegna del tipo "DG2092"):

La cabina sarà del tipo prefabbricato, e realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante, complete di porte di accesso e griglie di aerazione. Le dimensioni del vano consegna delle cabine di consegna seguiranno gli standard tecnici Terna S.p.a. con caratteristiche desumibili dagli elaborati allegati, in ogni caso la lunghezza deve essere superiore e/o uguale a 6,70 ml, mentre la cabina di sezionamento avrà una lunghezza pari a 5,70 ml. Tutte le cabine avranno le seguenti caratteristiche. Le pareti sia interne che esterne, saranno

di spessore non inferiore a 7-8 cm. Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, sarà a corpo unico con il resto della struttura, impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m<sup>2</sup> ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m<sup>2</sup>.

Sul pavimento saranno predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi. L'armatura interna del monoblocco sarà elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie. I materiali da utilizzare per le porte e le griglie saranno in vetroresina stampata, o lamiera zincata (norma CEI 11-1 e DPR 547/55 art. 340), ignifughe ed autoestinguenti. La base della cabina sarà sigillata alla platea, secondo lo standard consolidato con Terna S.p.a., mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo ECOACRIL 150, successivamente rinforzato mediante cemento anti-ritiro. Anche le fondazioni della cabina sono prefabbricate e per l'alloggio dovrà essere realizzata un'apposita area con livellazione e costipamento del terreno e predisposizione di un letto di sabbia, previo uno scavo a sezione ampia per l'asportazione del terreno coltivo.

#### **A.1.D. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA**

Il collegamento del generatore fotovoltaico al punto di consegna avverrà mediante un elettrodotto in parte interrato ed in parte aereo. Il tracciato dell'elettrodotto è stato scelto tenendo conto della morfologia, della disponibilità delle aree ed in modo da passare, per quanto possibile, in aderenza ai tracciati stradali (pubblici e privati) esistenti, evitando la frammentazione delle aree agricole uniformi e per ridurre al massimo l'impatto ambientale.

#### **A.1.E. DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE**

Ai sensi dell'art.12 del D.lgs n° 387 del 29/12/2003 "le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti" gli impianti eolici, pertanto, sono opere private che godono della caratteristica di "pubblica utilità".

Per la valutazione degli espropri è stato redatto il piano particellare in base alle mappe catastali vigenti, aggiornate con gli ultimi frazionamenti risultanti dal foglio di visura. Il piano comprende le espropriazioni e gli asservimenti necessari sia per l'occupazione definitiva dell'area di ingombro della carreggiata che delle relative opere di contenimento, nonché le aree di ingombro dell'elettrodotto.

Nell'ordinamento italiano il D.P.R. 8 giugno 2001, n° 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità", rivisitato dal D.Lgs 27 dicembre 2002, n. 302 ed integrato dal D.Lgs 27 dicembre 2004, n. 330 ha riunito in un unico atto normativo tutte le disposizioni prima sparse su circa un centinaio di leggi e regolamenti, abrogando la risalente ma fondamentale legge 25 giugno 1865, n° 2359.

L'articolo 42, terzo comma della Costituzione della Repubblica italiana e l'articolo 834 del codice civile stabiliscono che la proprietà privata può essere espropriata per pubblica utilità. Il fondamento costituzionale dell'espropriabilità è ancora più chiaro se si legge l'articolo 42, terzo comma in combinato disposto con l'art. 2, che sottopone tutti i cittadini a "doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale". In virtù di questi doveri, e della tutela e garanzia data alla proprietà privata si prevede che il privato che subisce il provvedimento espropriativo debba ottenere un indennizzo e non un risarcimento: il bene espropriato passa in capo alla pubblica amministrazione per ragioni di pubblica utilità, cioè nel perseguimento di un interesse pubblico, ovvero della collettività organizzata di cui anche l'espropriato fa parte. Così come le infrastrutture lineari energetiche, il procedimento autorizzativo di cui all'art. 12, D.Lgs. 387/2003 e gli effetti dell'autorizzazione unica ottenuta dopo opportuna conferenza dei servizi, comporta la dichiarazione di pubblica utilità degli interventi previsti a progetto, ai sensi degli artt. 52-quater "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti parte delle reti energetiche nazionali" del D.P.R. 327/2001. Ne consegue che le aree scelte per la realizzazione dell'impianto risultano disponibili a norma di legge.

#### **A.1.E.1. ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO**

I pochi e brevi tratti di elettrodotto all'interno di aree private o comunque oggetto di coltivazione sono stati progettati sfruttando maggiormente le aree disponibili. Laddove non sia stata concessa

la disponibilità delle aree da parte di qualche proprietario terriero si procederà con la procedura di servitù di passaggio o esproprio per pubblica utilità. Tutto il tracciato non prevede interferenze con immobili.

#### **A.1.E.2. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI**

Durante la fase di sopralluogo è stato possibile individuare il percorso ottimale per l'elettrodotto e conseguentemente è stato possibile identificare puntualmente le interferenze principali e visibili con altre infrastrutture.

#### **A.1.E.3. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI (RETI AEREE E SOTTERRANEE)**

Il tracciato dell'elettrodotto verrà realizzato nei territori di Spinazzola (BT), Banzi (PZ) e Genzano di Lucania (PZ) laddove andrà a connettersi tramite una sottostazione di nuova realizzazione, alla ben nota "S.E. Genzano". Questo percorso è necessario per connettere l'impianto fotovoltaico al punto di connessione ubicato nel comune di Spinazzola (BT).

Dal sopralluogo non emergono interferenze con altre reti infrastrutturali esistenti, sia aeree che sotterranee.

#### **A.1.E.4. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI**

Per la verifica di eventuali interferenze dell'elettrodotto con strutture esistenti, si rimanda al P.T.O. redatto dal gestore di rete Terna S.p.a..

#### **A.1.F. ESITO DELLE VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO**

La Regione Puglia, con l'adozione del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.), ha definito i requisiti minimi di sicurezza che un progetto fotovoltaico deve rispettare affinché l'iter autorizzativo possa considerarsi avviato.

In linea generale un impianto fotovoltaico deve rispettare le norme in materia di sicurezza durante tutte le fasi della sua vita utile a partire dalla fase di progettazione per arrivare all'eventuale dismissione dell'impianto stesso al termine del periodo di funzionamento.

Le fasi tipicamente previste per la vita di un impianto fotovoltaico sono le seguenti:

1. Individuazione sito e studio di fattibilità;
2. Progettazione;
3. Costruzione e messa in opera;
4. Funzionamento;
5. Dismissione.

Affinché un impianto fotovoltaico preservi l'ambiente circostante e garantisca la sicurezza di cose e persone presenti nelle vicinanze, risulta chiaro che fin dalla prima fase di individuazione del sito è importante prevedere gli eventuali impatti che un impianto fotovoltaico può avere sull'ambiente circostante.

Dal punto di vista della sicurezza le aree idonee allo sviluppo di un impianto fotovoltaico vengono scelte in modo da mediare tra esigenze contrastanti:

- ricerca dell'area priva di ombre, pianeggiante e a minore distanza dalla rete;
- preservare l'ambiente circostante e minimizzare l'impatto;
- garantire la sicurezza di persone, cose e animali;
- avere accesso a viabilità ed infrastrutture elettriche esistenti.

In questo paragrafo ci si occupa degli aspetti relativi la sicurezza e le prescrizioni inserite nel PEAR della Regione Puglia individuano delle linee guida chiare relativamente a questi aspetti. La fase di progettazione rappresenta il momento in cui questi aspetti devono essere presi in considerazione in maniera dettagliata al fine di ubicare le macchine e le infrastrutture necessarie al funzionamento dell'impianto in posizione tale da non essere di pericolo.

Durante la fase di costruzione e messa in opera dell'impianto, invece, l'aspetto della sicurezza riguarda soprattutto lo svolgimento del cantiere in ottemperanza agli obblighi di legge come previsto dal Decreto Legislativo n.81/2008 e s.m.i.. Durante il funzionamento dell'impianto non esistono particolari problematiche di sicurezza relative al funzionamento sempre che il progetto sia stato approntato in maniera corretta ed abbia tenuto conto degli elementi esposti sopra.

Un impianto fotovoltaico, infatti, sorge solitamente in aree non urbanizzate e lontano da ambienti antropizzati. Inoltre, durante il funzionamento non si ha necessità di una squadra di lavoro fissa in loco ma solo durante la fase di manutenzione gli operai lavorano sul campo e sulle cabine e le opere connesse.

*Anche durante la fase di esercizio a differenza degli impianti eolici non esistono particolari problematiche che possano generare rischi elevate, in quanto tutte le opera elettriche saranno affidate a PES – Persone Esperte ai sensi della CEI 11-21.*

### **A.1.F. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, SISMICHE, ECC.)**

Lo studio eseguito ha consentito di inquadrare l'area dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico e di evidenziare le principali criticità geomorfologiche che saranno oggetto di rilievi di dettaglio e d'indagini adeguatamente programmate nelle successive fasi di progettazione esecutiva.

L'opera sarà ubicata ad una quota di circa 410 m s.l.m.

Il rilevamento geomorfologico ha permesso di verificare l'assenza di dissesti gravitativi attuali e pregressi in corrispondenza o in prossimità dell'ubicazione dell'impianto, del cavidotto e della strada di accesso. L'area d'interesse si colloca nel contesto morfologico-strutturale della Fossa Bradanica, che è un'area in gran parte occupata da terreni argillosi e sabbioso-conglomeratici, che costituiscono un paesaggio dalla morfologia collinare caratterizzato da rilievi e versanti di tipo tabulare a sommità pianeggiante. Tali depositi sono incisi da un importante corso d'acqua, il fiume Bradano, e da una serie di affluenti ed una rete idrografica secondaria normalmente attiva solo nella stagione piovosa. L'area di progetto, dal punto di vista morfologico, è ubicata prevalentemente su una superficie suborizzontale, terrazzata, che si sviluppa tra le quote di 360 m e 430 m s.l.m.. Due aree di impianto sono ubicate su una superficie a maggiore inclinazione che però non supera i 10°. L'assetto geomorfologico è riconducibile a due fattori fondamentali:

- la presenza di formazioni omogenee costituite prevalentemente da ghiaie sabbie ed argille più o meno limose;
- l'erosione subita da dette formazioni nelle fasi successive alla regressione marina conseguente a loro volta ai massimi sollevamenti subiti dall'area.

I rilievi, presentano, pertanto, caratteristiche geomorfologiche dovute a processi di erosione differenziata. Quest'ultima risulta, infatti, più o meno accentuata a seconda che i versanti siano costituiti da ghiaie e sabbie ed argille. In particolare, nelle aree di affioramento dei materiali argillosi e argilloso-limosi, dotate di un basso grado di coesione, i dissesti e le frane sono piuttosto diffusi, e causano la presenza di contropendenze lungo i versanti. Nelle ghiaie più competenti, l'instabilità è quasi sempre dovuta a fenomeni di crollo. In particolare, le sommità pianeggianti delle dorsali, costituite in prevalenza da sedimenti ghiaiosi, sono a luoghi delimitate da gradini, cui seguono verso il basso, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, tratti meno inclinati.

Per approfondimenti si rimanda all'elaborato **3RG – Relazione geologica**.



### **A.1.G. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Come per tutte le strutture civili od industriali, le strutture trasferiscono al suolo i carichi che agiscono sulle vele di moduli, quali peso proprio, spinta del vento ed azioni sismiche. Per considerare tali azioni è importante studiare le caratteristiche del terreno, per tale motivo saranno eseguite prove di infissione della struttura di sostegno dei moduli ed inoltre il progetto statico dovrà includere:

- le caratteristiche costruttive delle strutture;
- le caratteristiche geotecniche del terreno secondo la relazione geologica, geotecnica ed idrogeologica ai sensi dell'art. 27 del D.P.R. n. 554/99;

È sconsigliata l'installazione di strutture di sostegno o di altri manufatti, come Power Station e cabine su aree in frana o classificate "potenzialmente in frana", nei pressi di bordi di scarpata con strati a frana poggio, indipendentemente dallo stato di fratturazione, nei pressi di creste rocciose molto strette ed allungate (rapporto altezza - larghezza > 0.40).

Al fine di evitare che si inneschino fenomeni di erosione ed alterazioni del profilo naturale del terreno, si sconsiglia l'ubicazione del generatore fotovoltaico su terreni aventi pendenze superiori al 15%.

Gli sbancamenti e i riporti di terreno dovranno essere contenuti; per le opere di contenimento e ripristino saranno utilizzate le tecniche di ingegneria naturalistica.

Si sconsiglia l'ubicazione degli impianti e delle opere connesse (cavidotti interrati, elettrodotti), in prossimità di compluvi e torrenti montani indipendentemente dal loro bacino idraulico e nei pressi di morfo-strutture carsiche quali doline e inghiottitoi.

Infine, data la pericolosità degli oli di isolamento dei trasformatori, va assicurato l'adeguato contenimento di perdite in caso di danneggiamenti in esercizio nonché il trattamento degli stessi e lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati) previa analisi di contenimento del PCB.

Oltre a quanto sopra andranno rispettate le direttive in materia di sicurezza previste ed elencate nel PEAR della Regione Puglia.

### **A.1.H. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE**

**A.1.H.1. DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALE DA APPROVVIGIONARE, E DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DI SCARTO, PROVENIENTI DAGLI SCAVI; INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE PER APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATERIE E DELLE AREE DI DEPOSITO PER LO SMALTIMENTO DELLE TERRE DI SCARTO; DESCRIZIONI DELLE SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE**

Tutti i movimenti di terreno derivanti dalle varie fasi di scavo (adeguamento e realizzazione strada, realizzazione piazzola, scavo per fondazione ecc.) verranno portati a compensazione per effettuare i rilevati. L'approvvigionamento di eventuale altro terreno, di inerti e materiali per fondazione e massicciata stradale, verrà reperito presso le cave prossime all'area d'impianto. Durante le fasi di cantiere il materiale di scavo verrà accantonato a bordo scavo (ad es. lungo il tracciato stradale o in area di stoccaggio temporanea) per essere poi utilizzati per la rinaturalizzazione. A tal fine sarà individuata anche un'area di stoccaggio momentanea ubicata in prossimità del sito d'impianto, idonea allo stazionamento di eventuale materiale eccedente. A fine cantiere tutte le aree non necessarie alla fase di regime verranno opportunamente ridimensionate: le aree verranno rinaturalizzate con interventi di ingegneria naturalistica: le scarpate (sia degli scavi che dei riporti) verranno inerbite con fascinate e/o cordunate con essenze arboree autoctonee mentre tutti le altre aree non necessarie nella fase di regime verranno restituite alle precedenti coltivazioni. A rinaturalizzazione avvenuta, i materiali eccedenti che non vanno a compensazione verranno portati in discarica autorizzata. Verranno realizzati scavi e movimenti di terra per le seguenti lavorazioni: per la realizzazione della strada di cantiere, per la realizzazione del cavidotto interrato; per la realizzazione dello scavo di fondazione della cabina di raccolta; per la formazione del piazzale e della zona apparecchiature della sottostazione di trasformazione.

**A.1.H.2. DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico necessita della costruzione e/o sistemazione della rete viaria per l'adduzione del materiale utile al montaggio ed alla manutenzione del generatore e delle cabine. Questa pre-condizione è talvolta vincolante per la realizzazione dell'impianto dal momento che i componenti costruttivi presentano ingombri importanti e necessitano di caratteristiche geometriche della viabilità per questo le case costruttrici degli delle Power Station o delle Cabine prefabbricate per esempio impongono delle prescrizioni sul trasporto proprio al fine di chiarire sin

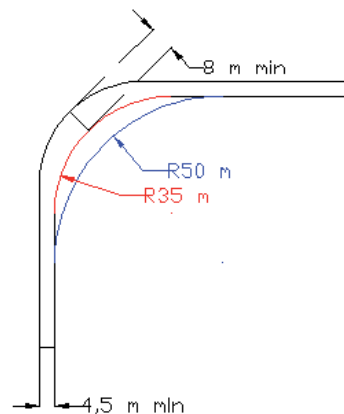
dal principio l'accessibilità dei luoghi.

Non verrà trascurato l'impatto ambientale causato da queste strade, infatti per ridurlo il più possibile si cercherà di seguire la naturale orografia del territorio riducendo al minimo i rinterri ed evitando rilevati consistenti.

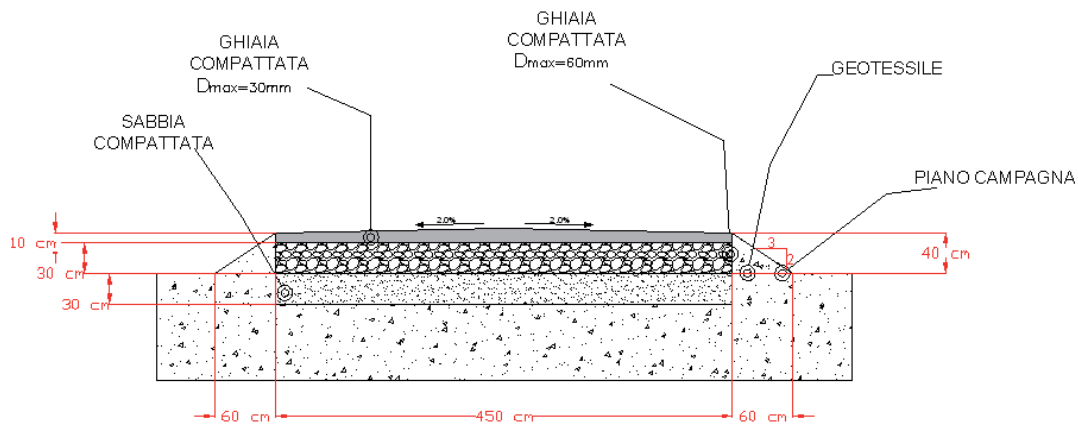
Per i riferimenti normativi: Ministero delle Infrastrutture, D.M. 05/11/2001 n°6792 e s.m.i. – “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”.

Il costruttore delle Power Station in un'apposita scheda tecnica fornisce tutte le prescrizioni minime da garantire per il trasporto delle componenti utili al montaggio della macchina, la movimentazione e lo scarico in cantiere. Proprio per chiarire questi elementi è lo stesso produttore a riportare chiaramente nelle tavole tecniche il profilo trasversale del veicolo tipo adibito al trasporto delle componenti necessarie al montaggio di strutture, cabinati e cabine prefabbricati.

Per quanto concerne l'andamento planimetrico della strada è imposta un'ampiezza minima della carreggiata pari a 5,00 m con un allargamento ad almeno 8 m in curva. Inoltre, il raggio minimo interno della curva non dovrà essere inferiore a 35 m ed occorrerà procedere ad individuare un'ulteriore area libera da ostacoli (cosiddetta *FREE AREA*) con raggio 50 m. Dal punto di vista altimetrico, è previsto che le strade in ghiaia abbiano una pendenza massima pari al 6%.



In riferimento alle sezioni trasversali delle vie di collegamento è prescritto che siano realizzate con uno strato di base composto da ghiaia compattata di diametro massimo 60 mm e spessore 0.30 m al disotto del quale sia stato steso in precedenza del geotessile. La superficie carraia dovrà essere realizzata con del materiale inerte di diametro massimo 30 mm e spessore 0.10 m. È previsto anche lo scotico di circa 0.30 m di terreno vegetale da riempirsi con sabbia. Tali materiali non devono contenere detriti quali vetro, ceramica, acciaio o legno, perché in tal caso è prescritto di aumentare lo spessore del pacchetto del rilevato portandolo da 0.40 m a 0.50 m. Per quanto riguarda la pendenza trasversale della carreggiata, è ammesso un valore pari 2% verso l'esterno in rettilineo (forma caratteristica a “*schiena d’asino*”) e del 7% verso l’interno in curva.



sezioni tipo

### A.1.H.3. EVENTUALE PROGETTAZIONE DI VIABILITÀ PROVVISORIA

La strada di nuova realizzazione sarà in futuro utilizzata per la manutenzione del generatore e sarà chiusa al pubblico passaggio (ad esclusione dei proprietari), sarà realizzata seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale calcareo e rifinendole con pavimentazione a macadam. Inoltre, con il tipo di rifinitura a macadam previsto per la pavimentazione della strada e della piazzola, non viene alterato l'attuale regime di scorrimento naturale delle acque meteoriche, in quanto si conserva la permeabilità del sito, favorendo anche la vegetazione autoctona.

### A.1.H.4. INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO LOCALE E PERICOLI PER LE PERSONE

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti:

- I lavori saranno realizzati in modo da non ostacolare le infrastrutture esistenti (viabilità presente, corsi d'acqua presenti, ecc.).
- Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito.

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto esecutivo e secondo la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione e la relativa Circ. M. LL. PP. 24 settembre 1988, n. 30483.

Le materie provenienti dagli scavi saranno successivamente utilizzate, saranno pertanto preventivamente individuate delle aree di deposito temporaneo dalle quali riprendere le materie a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non saranno di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. Al fine di garantire assenza di trasporto solido di terre di scavo in stoccaggio in aree dedicate, da parte delle acque piovane, sarà previsto un adeguato sistema di copertura impermeabile dei materiali in stoccaggio atto a garantire anche assenza di trasporto atmosferico nelle condizioni di vento intenso.

Gli scavi di fondazione saranno di norma eseguiti a pareti verticali sostenute con armatura e sbadacchiature adeguate. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata provvedendo al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, e al necessario costipamento di quest'ultimo. Analogamente si dovrà procedere a riempire i vuoti che restassero attorno alle strutture stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle strutture con riseghe in fondazione.

Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove, ispezioni e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte.

A protezione degli scavi, le aree di lavoro saranno delimitate, vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli.

#### **A.1.H.5. INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI ED ATMOSFERICI**

Durante tutte le operazioni di cantiere verranno approntate tutte le possibili soluzioni di riduzione di eventuali impatti delle stesse sull'ambiente. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le fondazioni, si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per il

65

cantiere. Nella formazione del corpo stradale e relative pertinenze e nelle operazioni di movimentazione di materie, sarà fatto riferimento in generale alle norme CNR-UNI-10006. Si provvederà, ove previsto ed entro i limiti della fascia del terreno messa a disposizione, all'apertura della pista di lavoro e al suo spianamento, in accordo con le caratteristiche di cui al precedente capitolo, compresa la rimozione degli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato, quali siepi, arbusti, recinti, conformazioni particolari del terreno, ecc. e la posa in sito di tutte le opere necessarie al transito e al passaggio del personale o dei mezzi.

Nelle seguenti tabelle sono riportati degli esempi di come verrà gestito il controllo ambientale, in fase O&M come in fase di cantiere.

Aspetto rilevato	Azioni da attuare	Frequenza	Responsabilità
<b>Stoccaggio e impiego di sostanze pericolose:</b> olio minerale per rabcocchi alle turbine; olio motore degli automezzi	Dislocare i bidoni di olio minerale sopra l'apposita ghiotta di raccolta in magazzino per evitare che vi siano perdite sul suolo; dislocare le sostanze infiammabili negli appositi armadi antincendio; fare riferimento alle seguenti istruzioni per tale attività: <ul style="list-style-type: none"> <li>NX_QP_9100 – Handling Hazardous Substance</li> <li>NX_HS_WI_0058 - Register</li> <li>NX_HS_WI_0059 - Transport</li> <li>NX_HS_WI_0060 – Storage</li> <li>NIT_HS_WI_0060_Gestione_Sostanz_Pericolose (integrazione per disposizioni legislative nazionali sulle sostanze chimiche pericolose)</li> </ul>	In continuo	Site Supervisor
<b>Impiego di risorse idriche per i servizi igienici</b>	Impiegare con parsimonia l'acqua dei servizi igienici, avendo cura di chiudere accuratamente i rubinetti dopo l'uso e di segnalare qualsiasi perdita e/o allagamento	In continuo	Tutto il personale
<b>Scarichi in acque superficiali causati da servizi igienici</b>	Impiegare correttamente gli scarichi idrici civili, avendo cura di non recapitarvi sostanze chimiche e corpi estranei che possano inquinare le acque di scarico	In continuo	Tutti i dipendenti
<b>Emissione di rumore:</b> automezzi in movimento	Gli automezzi in sosta devono mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta nel piazzale	In continuo	Site Supervisor
<b>Rischio incendio</b>	Applicare le prescrizioni specificate nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano d'Emergenza, in particolare in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>mantenere sempre efficienti i dispositivi di estinzione;</li> <li>evitare accumuli di materiale infiammabile nei pressi di circuiti elettrici in tensione</li> </ul>	In continuo	Site Supervisor - fornitore

### Service points e attività di supporto.

Aspetto rilevato	Azioni da attuare	Frequenza	Responsabilità
<b>Produzione di rifiuti speciali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oli minerali esausti</li> <li>assorbenti e stracci sporchi di grasso ed olio</li> <li>imballaggi misti</li> <li>filtri aria ed olio</li> <li>tubi neon esausti</li> <li>apparecchiature elettriche e loro parti fuori uso</li> </ul>	Raccogliere le varie tipologie di rifiuto in appositi contenitori, identificati con il relativo codice CER e l'eventuale pericolosità, nei punti di deposito temporaneo predeterminati nel Service Point e destinarli a recupero/smaltimento secondo le scadenze previste dalla legge; si faccia riferimento per l'attività anche all'Istruzione NIT_HS_WI_0040 (gestione rifiuti) Effettuare lo scarico e carico dei rifiuti secondo le linee di produzione UP1, UP2, UP3	Secondo disposizioni di legge	Site Supervisor
<b>Stoccaggio e impiego di sostanze pericolose:</b> olio minerale per rabcocchi alle turbine; olio motore degli automezzi	Dislocare i bidoni di olio minerale sopra l'apposita ghiotta di raccolta sul mezzo di trasporto (in movimento) per evitare che vi siano perdite sul suolo; fare riferimento alle seguenti istruzioni per tale attività: <ul style="list-style-type: none"> <li>NX_QP_9100 – Handling Hazardous Substance</li> <li>NX_HS_WI_58 - Register</li> <li>NX_HS_WI_59 - Transport</li> <li>NX_HS_WI_60 – Storage</li> <li>NIT_HS_WI_0060_Gestione_Sostanz_Pericolose (integrazione per disposizioni legislative nazionali sulle sostanze chimiche pericolose)</li> </ul>	In continuo	Site Supervisor
	Verificare che dagli automezzi in sosta non vi siano perdite di oli o carburanti che possano causare un incendio e/o la contaminazione delle acque di scarico	In continuo	Site Supervisor
<b>Rischio incendio</b>	Applicare le prescrizioni specificate nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano d'Emergenza, in particolare in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>mantenere sempre efficienti i dispositivi di estinzione;</li> <li>evitare accumuli di materiale infiammabile nei pressi di circuiti elettrici in tensione</li> </ul>	In continuo	Site Supervisor - fornitore
<b>Emissione di rumore:</b> automezzi in movimento	Gli automezzi in sosta devono mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta nel parco	In continuo	Site Supervisor

### Azioni riguardanti l'impianto.



Aspetto rilevato	Possibile emergenza	Azione da attuare	Resp.
Produzione di rifiuti speciali e urbani (tutte le fasi)	Commistioni tra diversi tipi di rifiuti speciali	Separare manualmente, ove possibile senza rischio per la sicurezza per gli Operai, i diversi rifiuti speciali e ricollocarli nei relativi contenitori predisposti	Operai
		Ove non possibile richiedere intervento al fornitore per riclassificazione dei rifiuti e loro ritiro definitivo	Site Supervisor – HSE Manager
Scarichi idrici (tutte le fasi)	Rilevazione di uno scarico di liquidi pericolosi (oli minerali) nelle canaline di scarico delle acque meteoriche e/o negli scarichi civili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vietare l'impiego dei servizi idrici aziendali, chiudere l'afflusso agli scarichi ed avvertire il fornitore addetto perché prevenga danneggiamenti alla fossa imhoff</li> <li>far aspirare i reflui inquinati ancora presenti nei circuiti da Fornitore di gestione rifiuti</li> </ul>	Site Supervisor
Stoccaggio ed impiego di sostanze pericolose	Service points – perdite e versamenti di oli lubrificanti ed idraulici dagli automezzi o nei punti stoccaggio previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assorbire immediatamente la perdita con il materiale assorbente predisposto (vedi lista allegata) nei vari punti del Service Point;</li> <li>posizionare il materiale assorbente sporco in apposito contenitore per rifiuti pericolosi;</li> <li>comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico di cantiere</li> </ul>	Operai, Site Supervisor
	Manutenzione turbine – perdite dai circuiti delle turbine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assorbire immediatamente la perdita con il materiale assorbente predisposto (vedi Tabella 4.1 di seguito allegata) caricato sull'automezzo di servizio</li> <li>posizionare il materiale assorbente sporco in apposito contenitore per rifiuti pericolosi;</li> <li>comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico del parco;</li> <li>in caso di contaminazione del suolo, provvedere all'attivazione delle procedure di bonifica secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.</li> </ul>	Operai, Site Supervisor, HSE Manager
	Manutenzione sottostazione – perdite dai trasformatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distaccare il trasformatore dalle linee di alimentazione</li> <li>In caso di necessità comunicare al gestore della rete di aprire sez e int. sganciare i Trasf latoto Alta Tensione</li> <li>Aspirare l'olio spillato dalla vasca di contenimento e dislocarlo in apposito contenitore per rifiuti pericolosi;</li> <li>comunicare a Site Supervisor l'avvenuta produzione del rifiuto in modo che questi possa registrarla sul Registro di Carico/Scarico del parco;</li> <li>in caso di contaminazione del suolo, provvedere all'attivazione delle procedure di bonifica secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.</li> </ul>	Fornitore, Site Supervisor
Consumo di risorsa idrica (Service Points – man. Sottostazione)	Perdite dal circuito idraulico e dalle tubature	Chiudere rubinetto generale e chiedere intervento di fornitore della manutenzione per la riparazione delle perdite	Fornitore, Site Supervisor
Emissione di rumore esterno	Automezzi in sosta prolungata con motore acceso	Far spegnere il motore	Site Supervisor
Rischio incendio (tutte le fasi)	Incendio delle turbine, del trasformatore e del service point	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distaccare il trasformatore dalle linee di alimentazione</li> <li>In caso di necessità comunicare al gestore della rete di aprire sez e int. sganciare i Trasf latoto Alta Tensione</li> <li>Attenersi alle prescrizioni del Piano di Emergenza predisposto da RSPP</li> <li>Una volta estinto l'incendio, bonificare l'area dalle ceneri e dalle strutture danneggiate, facendole smaltire come rifiuto speciale da classificare con la collaborazione di fornitore qualificato</li> </ul>	Site Supervisor

### Preparazione alle emergenze ambientali e risposta

#### **A.1.H.6. DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE**

Al termine dei lavori necessari per l'installazione dell'impianto, caratterizzati dalla realizzazione delle opere civili e dal montaggio delle parti elettromeccaniche, si darà inizio agli interventi di ripristino e di sistemazione finale, che nel dettaglio consistono in:

##### 1) Piazzole cabine:

- Completamento strada di accesso alla piazzola;
- Realizzazione drenaggi superficiali a dispersione (dove vi è necessità).

##### 2) Viabilità:

- Sistemazione finale della viabilità con realizzazione delle necessarie opere d'arte (cunette, attraversamenti);
- Interventi di manutenzione delle strade di accesso e delle opere d'arte di salvaguardia geomorfologica ed idrologica.

##### 3) Interventi generali:

- Interventi per la messa in sicurezza dei luoghi (segnaletica, barriere di segnalazione degli accessi.);
- Trasporto a discarica di tutto il materiale in eccesso proveniente dagli scavi e non ulteriormente utilizzabile, in quanto non idoneo come materiale di riempimento.

Il Tecnico

Ing. Saverio Gramegna

