

PROPONENTE:

HEPV02 S.R.L.
via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN)
hepv02srl@arubapec.it

MANAGEMENT:

EHM.Solar

EHM.SOLAR S.R.L.
Via della Rena, 20 39100 Bolzano - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799
info@ehm.solar

c.fiscale, p.iva e R.I. 03033000211

NOME COMMESSA:

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA
380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE
150/20kV DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE
ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO
CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6

STATO DI AVANZAMENTO COMMESSA:

PROGETTO DEFINITIVO PER AU CZ7X8F6

CODICE COMMESSA:

HE.19.0053

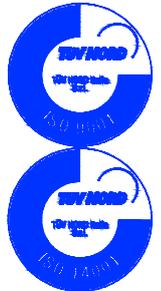
PROGETTAZIONE INGEGNERISTICA:

Heliopolis

Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy
tel. +39 02 37905900
via Alto Adige, 160/A 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799

www.heliopolis.eu
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963



PROGETTISTA:



MAYA ENGINEERING SRLS
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
C.F./P.IVA 08365980724

francesco magno

COLLABORATORE: Dott. Geol. Francesco MAGNO

AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE

MAYA ENGINEERING
Ing. Vito CALIO'
Via San Girolamo, 4 - 70017 Putignano (BA)
v.calio@maya-eng.com



STUDI PEDO-AGRONOMICI

MAYA ENGINEERING
Dott. Agr. Alessandro ZURLO
Contrada Gavida snc - 72012 Carovigno (BR)
a.zurlo.az@gmail.com



GEOLOGIA

MAYA ENGINEERING
Dott. Geol. Francesco MAGNO
Via Colonne, 38 - 72100 BRINDISI
frmagno@libero.it



STUDI FAUNISTICI

MAYA ENGINEERING
Dott. Agr. Alessandro ZURLO
Contrada Gavida snc - 72012 Carovigno (BR)
a.zurlo.az@gmail.com



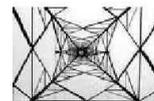
RILIEVI TOPOGRAFICI

MAYA ENGINEERING
Ing. Vito CALIO'
Via San Girolamo, 4 - 70017 Putignano (BA)
v.calio@maya-eng.com



OPERE DI ALTA TENSIONE

SIET SRL
Via Alessio Baldovinetti, 176 - 00142 Roma
sietsrlroma@gmail.com



SIET s.r.l. - Roma
Servizi di ingegneria
energia e trasporti

OGGETTO:

Sintesi Non Tecnica del SIA - SE
Terna e CP E-Distribuzione

SCALA:

DATA:

FEBBRAIO 2021

NOME FILE:

CZ7X8F6_Sintesi Non Tecnica del SIA-
SE Terna e CP E-Distribuzione_R24.SE

TAVOLA:

R24.SE

N. REV.	DATA	REVISIONE
0	02.2021	Emissione

ELABORATO

VERIFICATO

responsabile commessa
A.Albuzzi

VALIDATO

direttore tecnico
N.Zuech



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Indice

1	Premessa.....	4
2	Quadro "A" introduttivo.....	4
2.1	Ubicazione area di progetto e caratteristiche generali e geomorfologiche.....	4
3	Quadro "B". Di riferimento normativo e programmatico.....	14
3.1	Valutazione dell'impatto paesaggistico: il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	14
-	I "vincoli" riportati dal PPTR.....	14
3.1.1	PPTR–Elaborato 3 –"Struttura ecosistemica".	15
3.1.2	PPTR – (4.2.1.1) la "Rete Ecologica Regionale" – "biodiversita'".....	22
3.1.3	PPTR – (4.2.1.2) Schema direttore della "Rete Ecologica Polivalente".	23
3.1.4	PPTR – (4.2.2) Patto "Città – Campagna".	24
3.1.5	PPTR – (4.2.5) I "Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali".	25
3.1.6	PPTR – (5) Ambiti Paesaggistici – la "Piana Brindisina".....	26
3.1.7	PPTR – (6) Il Sistema delle Tutele.....	26
3.2	Il Piano Urbanistico Generale (PUG) del comune di Cellino San Marco (BR).....	27
3.3	Il PUTT del Comune di Cellino San Marco.....	28
3.3.1	PUTT/p: Il "Sistema delle tutele".	29
3.3.2	PUTT: "Ambiti Territoriali Distinti- Componenti della struttura geomorfologica". ..	30
3.4	Piano FER Regionale–istallazione di impianti nell'area di interesse.....	31
3.5	Considerazioni in merito al "Piano Faunistico Venatorio" della Provincia di Brindisi. 32	
3.6	Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi.....	33
3.7	PAI – Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia.....	38
3.8	Altra "pianificazione" settoriale.....	41
3.8.1	Le aree protette ed i siti elencati in "Natura 2000".	41
3.8.2	Aree percorse da incendi boschivi.....	42
3.8.3	Interferenza con i vincoli di "Rete Natura".	43
3.8.4	Il Piano Regionale sulla Qualità dell'Aria.....	44
3.8.5	Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA).....	45
3.8.6	Varie in merito all'area d'impostazione della stazione elettrica.....	48
4	Quadro "C". Di riferimento Progettuale e Gestionale.....	51
4.1	Attività legate alla realizzazione del progetto.....	51
4.2	Edifici a servizio della stazione RTN:.....	52



5	Le caratteristiche geologiche dell'area di scavo. Inquadramento geologico dell'area investigata.	58
6	Idrografia ed idrogeologia dell'area indagata.	61
6.1	Lineamenti idrogeologici regionali.	61
6.2	Lineamenti idrogeologici dell'area indagata	62
6.2.1	Caratteristiche generali della falda freatica superficiale.	65
7	Quadro "D". Di riferimento ambientale – Parte 1^	68
7.1	Parte 1^- VALUTAZIONE CONOSCITIVA preliminare delle varie matrici e componenti dell'area d'intervento.	68
7.2	Identificazione dei fattori di impatto.	68
7.2.1	Caratterizzazione della vegetazione, della fauna, degli ecosistemi.	70
7.2.2	Descrizione del suolo e sottosuolo.	77
7.2.3	Acque: acque sotterranee e superficiali.	82
7.2.4	Rumore.	83
7.2.5	I campi elettromagnetici.	83
7.2.6	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.	85
7.2.7	Il Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.	85
7.2.8	Salute pubblica.	86
8	Quadro "D" Seconda parte - IMPATTO del progetto sul patrimonio naturale e storico.	86
9	Mitigazioni e compensazioni relative all'utilizzo agricolo del terreno non in uso.	88
9.1	Il supporto legislativo legato allo sviluppo della "decarbonizzazione" in campo agricolo.	91
9.2	Vantaggi, svantaggi, compensazioni e mitigazioni della "agricoltura conservativa" ...	94
9.2.1	I vantaggi della "agricoltura conservativa"	95
9.3	Le emissioni ed il potenziale di sequestro di "carbonio" dai suoli.	96
9.4	Le pratiche di gestione.	97
9.5	Il calcolo della CO2 emessa e fissata e le modalità di contabilizzazione.	98
9.6	Metodologia da applicare per la quantificazione della "CO2 Assorbita dal suolo" ...	101
10	Impatti, mitigazione e misure di compensazione adottate.	103
10.1	Impatti sulla matrice "aria-atmosfera"	103
10.1.1	La "impronta di carbonio" (carbon footprint-CF) aggregata ai terreni liberi della stazione.	104
10.2	La definizione dei riscontri analitici per la valutazione della "Carbon footprint"	106
10.2.1	Matrice "aria atmosfera" – Impatti in fase di cantiere.	107



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

10.3	Impatti sui fattori "clima e microclima".	109
10.4	Impatti sulla matrice "acqua".	110
10.5	Impatti su "suolo e sottosuolo".	112
10.6	Impatti su ecosistema: "vegetazione" e "flora".	114
10.7	Impatti su ecosistema: "fauna".	115
10.8	Impatti sugli ecosistemi: "paesaggio" e sul "patrimonio culturale".	115
10.9	Impatti sul sistema antropico "rumore".	117
10.10	Impatti sul sistema antropico "elettromagnetismo".	118
10.11	Quadro riepilogativo degli "impatti".	120
11	MISURE DI MITIGAZIONE per ridurre, evitare o mitigare gli effetti negativi significativi.	129
11.1	Mitigazione degli impatti sull'aria e sul rumore.	129
11.2	Mitigazione degli impatti sull'acqua.	130
11.3	Mitigazione degli impatti sul suolo e sul sottosuolo.	131
11.4	Mitigazione degli impatti sulla flora e sulla vegetazione.	132
11.5	Mitigazione degli impatti sulla fauna.	135
11.6	Mitigazione relativa alla "localizzazione-paesaggio" dell'intervento in progetto.	137
11.7	Mitigazioni relative al sistema antropico "elettromagnetismo".	137
11.8	Mitigazione relativa allo "schema progettuale e tecnologico di base".	137
12	Valutazione della "Opzione zero".	138



1 Premessa.

La Società Maya Engineering Srl, per conto di Heliopolis Srl, ha affidato allo scrivente, prof. dott. Francesco Magno, con studio alla Via Colonne, 38 in Brindisi, l'incarico di redigere il presente "*Studio di Impatto Ambientale*", quale documento tecnico a supporto della richiesta di realizzazione di una nuova "*stazione elettrica*" di TERNA, da realizzare nell'ambito della Contrada "*Masseria Cafarello*", nel territorio del Comune di Cellino San Marco ed in particolare, in adiacenza alla strada comunale rurale asfaltata denominata Via Pietro Micca.

La relazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativa al progetto definitivo della nuova Stazione Elettrica Terna 380/150 kV, di trasformazione della RTN, ubicata nel Comune di Cellino San Marco in Provincia di Brindisi; la stazione RTN ha dimensioni pari a circa 60.000 mq, è dotata di una sezione a 380 kV del tipo AIS costituita da 2 stalli linea 380 kV, 3 stalli ATR 380/150 kV nonché da 1 stallo parallelo sbarre.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi all'elettrodotto 380 kV "*Brindisi Sud - Galatina*" al fine di limitare l'impatto delle linee 380 kV sul territorio.

La nuova CP sarà ubicata nelle immediate vicinanze (a meno di 200 metri) del Sito preposto ad ospitare la SE, insiste nel medesimo comune di Cellino San Marco sul foglio catastale 24 particelle 231, 232, 233, 154, 153, 76, 78, 77, 82 e 218 già nella disponibilità del proponente.

Si evidenzia anche che sulle antistanti particelle 22, 177, 178 e 142 del Foglio n. 28 verrà collocata la CP di E-Distribuzione; tali particelle sono nella disponibilità del proponente.

2 Quadro "A" introduttivo.

2.1 Ubicazione area di progetto e caratteristiche generali e geomorfologiche.

L'area di progetto è ubicata nel territorio comunale di Cellino San Marco (BR) ed è posta nella porzione più occidentale del territorio amministrato ed a circa 300 m. dell'estremità dell'abitato identificata nella Via G. Deledda.

Il sito è caratterizzato secondo il Piano regolatore del comune di Cellino San Marco (BR) come Zona Agricola, il tutto ha un'estensione di circa 9,07 Ha, è ubicato secondo il N FG. Foglio n. 24 particelle n. 231, 232, 233, 153, 154, 76, 77, 78, 82 e Foglio n. 28 particelle n. 915, 177, 178, 142 del comune di Cellino San Marco.

- Latitudine: 40° 28' 00.7" N,
- Longitudine: 17° 56' 42.4" E,
- Altitudine: 60 m. di media.

Attualmente il sito, caratterizzato per la maggior parte come seminativo è utilizzato saltuariamente per la piantagione di prodotti agricoli di non particolare pregio. Di seguito si riporta la tabella catastale con la natura e la consistenza di ogni singola particella interessata dall'intervento:



CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

**COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO**

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Catasto	Foglio	Particella	Natura	Consistenza			Rendita	
				Ha	Are	Ca		
CELLINO SAN MARCO	24	231	SEMINATIVO-2	1	82	67	Euro75,47	Euro47,27
CELLINO SAN MARCO	24	232	SEMINATIVO-2	1	81	32	Euro74,92	Euro46,82
CELLINO SAN MARCO	24	233	SEMINATIVO-2	1	81	36	Euro74,93	Euro46,83
CELLINO SAN MARCO	24	133	VIGNETO-2	18	23		Euro34,87	Euro13,67
CELLINO SAN MARCO	24	134	VIGNETO-2	18	25		Euro34,87	Euro13,67
CELLINO SAN MARCO	24	76	VIGNETO-2	18	27		Euro34,91	Euro13,68
CELLINO SAN MARCO	24	77	SEMINATIVO-2	24	44		Euro10,18	Euro4,36
CELLINO SAN MARCO	24	78	VIGNETO-2	12			Euro21,83	Euro8,36
CELLINO SAN MARCO	24	82	SEMINATIVO-2	28	50		Euro11,81	Euro7,38
CELLINO SAN MARCO	24	82	VIGNETO-2	18			Euro112,74	Euro44,58
CELLINO SAN MARCO	24	82	SEMINATIVO-2	18			Euro8,14	Euro3,38
CELLINO SAN MARCO	28	903	ULIVETO-3	37	50		Euro14,53	Euro5,68
CELLINO SAN MARCO	28	142	SEMINATIVO-3	1	95	85	Euro85,75	Euro45,52
CELLINO SAN MARCO	28	177	VIGNETO-2	14	78		Euro28,24	Euro11,07
CELLINO SAN MARCO	28	178	VIGNETO-2	14	79		Euro28,24	Euro11,07
TOTALE				9	96	98		

La Tavola n. 1 e seguenti, riportano l'ubicazione dell'area d'intervento nell'ambito del territorio vasto del Comune di Cellino San Marco ed in particolare della porzione posta a W dell'abitato ed a poca distanza con il confine con il Comune di Sandonaci.



Tavola n. 1 : Ubicazione dell'area d'intervento su IGM a 1:100.000



Tavola n. 2 : Ubicazione dell'area d'intervento su IGM a 1:25.000



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

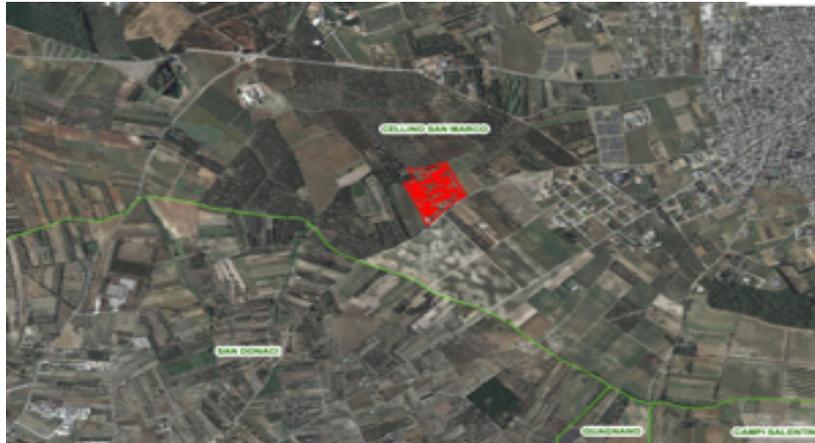


Tavola n. 3 : Ubicazione su ortofoto.

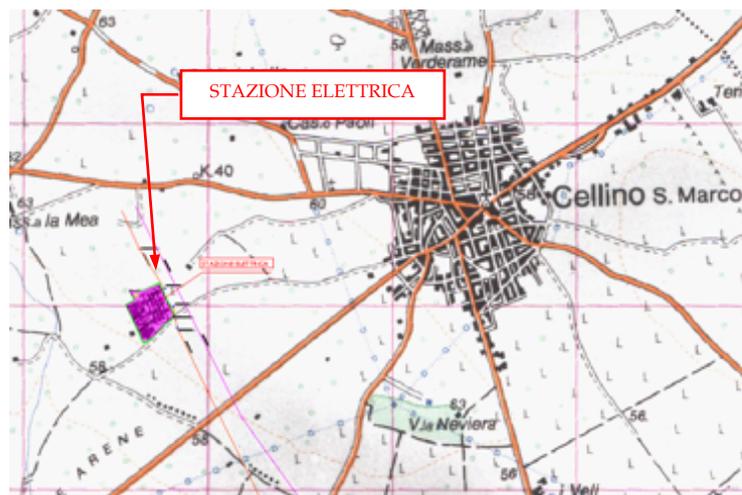


Tavola n. 4: stralcio dell'area oggetto di studio

La tavola n. 3 riproduce la pianta della stazione elettrica da realizzare in parte nell'area di rispetto dovuta alla presenza di tralicci dell'alta tensione.

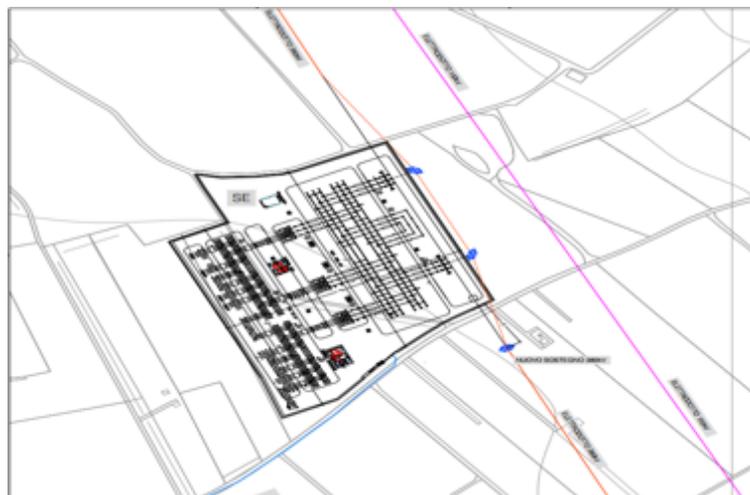


Tavola n. 5: Inquadramento catastale della SE e della CE.



In merito alla presenza dei tralicci di alta tensione, si rileva il PRG del Comune, alla Tavola n. 53c evidenzia un'area di rispetto, come riportato alla successiva tavola n. 6 e relativa legenda, come stralcio della richiamata tavola di Piano n. 53c.

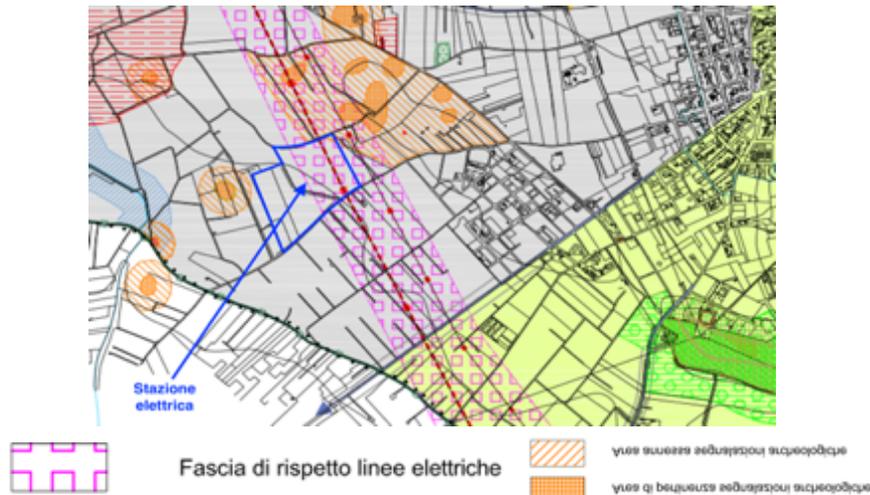
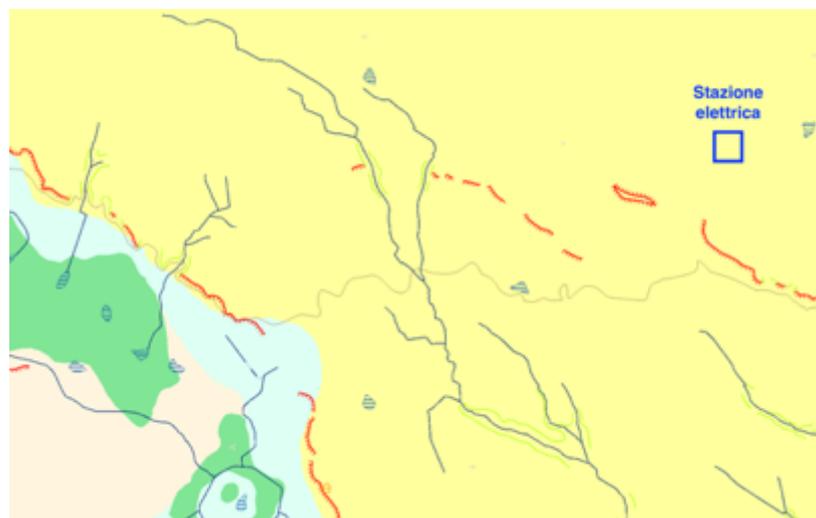


Tavola n. 6: Vincolo linee elettriche da PRG tavola n. 53 c.

L'area oggetto dell'intervento progettuale è ubicata alla quota media di 58,5 m. s.l.m.m., in un'area leggermente degradante verso W e quindi nella pertinenza valliva di un reticolo idrografico di displuvio delle acque meteoriche che presenta il recapito finale a Sud ed all'esterno del territorio comunale di Cellino San Marco, in territorio di Guagnano (LE).

La Tavola n. 6 riproduce la carta geolitologica dell'area d'interesse dalla quale si evince l'unica colorazione gialla relativa che la legenda riporta come "unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica"; in sostanza, come si avrà modo di riportare nell'apposito capitolo relativo alle caratteristiche geologiche, si tratta di sedimenti tutti appartenenti alla così detta "Conca di Brindisi".

La Tavola n. 6 riporta anche parte del "reticolo idrografico" posto ad W dell'area d'imposta della "stazione elettrica" il cui sviluppo si concretizza verso Sud, là dove confluisce in una "vora" calcarea di dispersione delle acque di pioggia.





COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Litologia del substrato

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- Unità a prevalente componente silteo-sabbiosa e/o arenitica
- Unità a prevalente componente arenitica
- Unità a prevalente componente rudittica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica

Tavola n. 6: ubicazione dell'area della "stazione elettrica" su carta geolitologica.

Dalla tavola n. 6 si evince che l'area d'imposta della "stazione elettrica" è del tutto avulsa e distante dalle forme di modellamento tipiche dell'area che si evincono a W e SW e che sono rappresentate, in particolare, da "cigli di scarpata" che fanno intendere ad una tettonica attiva periodo in cui si è venuta a formare la "conca di Brindisi" e di modellamento marino, nei periodi di trasgressione e regressione del mar Adriatico, costituendo "paleo falesie".

La tavola n. 6 che segue, riporta lo stralcio d'interesse della "Carta idrogeomorfologica" regionale, senza la caratterizzazione della litologia superficiale.



- Orlo discarpata delimitante forme
-
- Corso d'acqua
- Corso d'acqua
 - Corso d'acqua episodico
 - Corso d'acqua obliterato
 - ... Corso d'acqua tombato

Tavola n. 7: stralcio dalla "Carta Idrogeomorfologica" della R. P.

In merito alle caratteristiche geomorfologiche dell'area d'intervento e del suo intorno, facendo esplicito riferimento a documentazione di accesso pubblico e, nel qual caso, utilizzando il motore di google map, sono state desunte due sezioni che hanno fornito, in



mancanza di un rilievo topografico, importanti elementi di definizione delle caratteristiche morfo-topografiche dell'area d'intervento.

Le tavole n. 8 e 9 riportano una sezione longitudinale e parallela alla strada comunale Cellino-Sandonaci ed una sezione trasversale N-S e normale alla strada comunale.

Da ambedue le tavole è possibile rilevare la sostanziale mancanza di "solchi erosivi" che fanno intendere ad una preferenziale superficie di raccolta e scorrimento delle acque meteoriche; in realtà e se pur al di fuori dell'area d'imposta della stazione elettrica, in direzione N-NE si rileva la presenza di una minima depressione del suolo che costituisce una zona di accumulo delle acque. Vi è anche da dire che in quest'area si registra l'abbandono di una grande quantità di materiali rivenienti da demolizioni (sfridi) che deturpano profondamente il territorio.



Tavola n. 8: sezione longitudinale sull'area di realizzazione della stazione elettrica.



Tavola n. 9: sezione trasversale sull'area di realizzazione della stazione elettrica.

Dalle due sezioni sinteticamente si evince che:

- Una pendenza minima si evince nella sezione longitudinale e, come riportato, il suolo tende a scendere di quota in direzione W e quindi verso il reticolo idrografico precedentemente evidenziato;
- Nella sezione trasversale si rileva una totale mancanza di differenza di quota e nella porzione più orientale della sezione si rileva quel piccolo avvallamento ove oggi svengono smaltiti gli sfridi di demolizione;
- la pendenza massima riportata è dell'ordine dell'1% e quindi, essendo la soglia del 5% quella della "significatività", tale pendenza non va considerata come di rilievo;
- Nella sezione non si evidenziano salti di quota tali da far intendere alla presenza di "ripe di erosione" e/o quanto altro possa far riferimento ad azioni di alluvionamento dell'area.



Quanto riportato da un'analisi di massima tratta da google e confortata dai sopralluoghi effettuati, viene ratificata dall'indagine di campo effettuata anche attraverso i riscontri topografici; la tavola che segue riporta le isoipse a maglia molto stretta dell'area d'imposta.

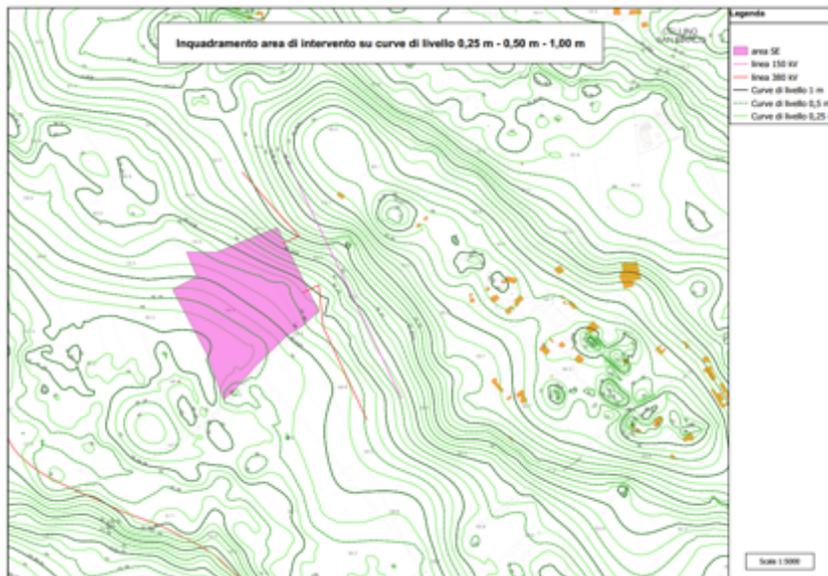


Tavola n. 10: Rilievo topografico con isoipse dell'ordine di 0,25 m., 0,50 m. e 1 m.

Dalla tavola n. 10 si evince chiaramente il dosso/alto strutturale posto a NNE dell'area d'imposta della SE e della CE; la porzione più prossima ai tralicci è interessata dalla presenza degli sfridi da demolizione che caratterizzano l'area.

La tavola che segue rappresenta l'incremento topografico della quota del terreno con la maggiore intensità dei colori su tonalità rosse e riproduce adeguatamente il rilievo topografico effettuato e riportato alla tavola n. 10.

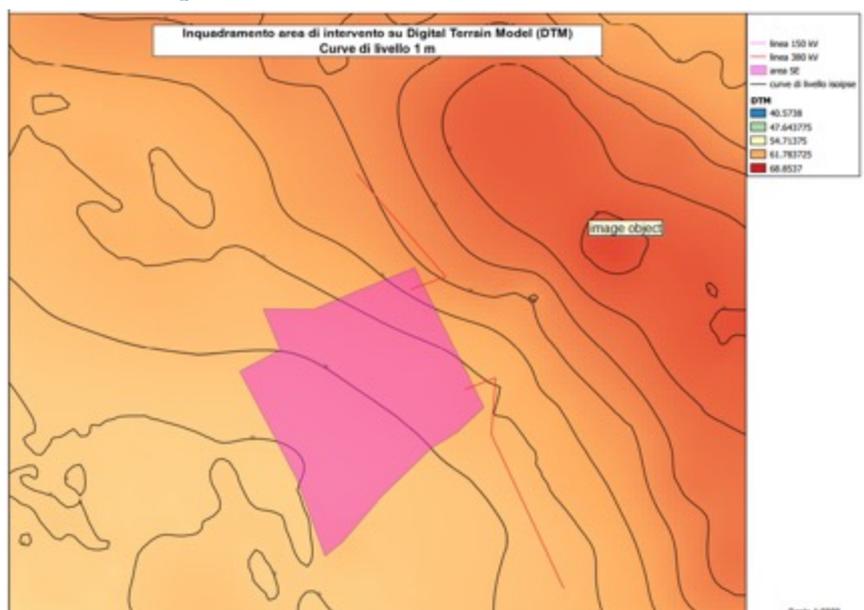


Tavola n. 11: Inquadramento con "digital terrain model" (DTM)



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

**COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO**

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

In definitiva, verificata la struttura morfologica dell'area d'imposta della Stazione Elettrica, del tutto tabulare, rimane da riportare che non vi è alcuna rispondenza idraulica, idrogeologica e morfostrutturale fra l'area destinata ad accogliere la "stazione elettrica" e le varie componenti della modellazione idraulica (area golenale, versante di destra, ciglio, ecc.) e di quella tettonica strutturale (orlo di scarpata, faglie, ecc.).

L'area d'imposta presenta, quindi, la morfologia tipica dei terreni costituenti la "Conca di Brindisi", pianeggiante, dolce e leggermente degradante verso il mare, fatta salva, come in questo caso, la presenza di incisioni che influiscono l'andamento topografico e morfologico locale.

Di seguito si riportano alcune foto dell'area della stazione elettrica.



Foto n.1: parte dell'area d'imposta con evidenziati gli sfridi.

Dalla foto, oltre che i cumuli di sfridi posti comunque all'esterno dell'area d'imposta della stazione, si rileva anche la vegetazione spontanea tipica del lento defluire e/o sosta delle acque meteoriche.



Foto n. 2: area d'imposta della stazione elettrica.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Foto n. 3: area d'imposta della stazione elettrica.



Foto n. 4: area d'imposta con particolare dei pochi ulivi intaccati dal batterio "xilella".

Dalle foto si evince la presenza di alberi d'ulivo che, fatta salva l'eventuale presenza del batterio della xilella, la Committente intende salvaguardare la struttura arborea esistente e, là dove possibile, effettuare un incremento della presenza arborea.

La tavola che segue riporta l'elaborato conclusivo dello studio effettuato sulla presenza arborea dell'area d'intervento; da questa è possibile rilevare in rosso gli alberi da estirpare, in verde quelli da reimpiantare ed in viola quelli esistenti e da non toccare.



Tavola n. 12: Area della SE e della CE e sistemazione arborea.

Di seguito si riporta l'estratto dalla mappa "Uso del suolo" (PPTR), dove è possibile osservare la tipologia dei terreni e le relative colture, tenendo conto di un buffer di 500 m intorno alle aree scelte per la realizzazione della stazione elettrica e le opere di connessione, che si classificano come:

Seminativi semplici in aree non irrigue (codice 2.1.1.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);

- Uliveti (codice 2.2.3 – Sit Puglia, Uso del suolo);
- Vigneti (codice 2.2.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora rudérale e sinantropica.



Figura 11: Stralcio della Carta dell'uso del suolo dell'area oggetto d'intervento



Sopra si riporta la carta dell'uso del suolo della Regione Puglia estrapolata dal SIT Puglia in cui con differenti colorazioni vengono evidenziate le varie colture presenti sul territorio limitrofo all'area oggetto d'intervento.

Si segnala, inoltre, che l'area in oggetto ricade nella zona infetta da Xylella Fastidiosa, così come si evince dalle cartografie presenti sul sito "Emergenza Xylella"(SIT Puglia) e così come specificato nella determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario del 21/05/2019 n.59. Ai sensi dell'art. 8 ter, primo comma, della legge 21 maggio 2019, n. 44, *"al fine di ridurre la massa di inoculo e di contenere la diffusione della batteriosi, per un periodo di sette anni il proprietario, il conduttore o il detentore a qualsiasi titolo di terreni puo' procedere, previa comunicazione alla regione, all'estirpazione di olivi situati in una zona infetta dalla Xylella fastidiosa"*.

Nel caso specifico per la realizzazione della stazione elettrica gli elementi arborei presenti sulle aree destinate all'impianto saranno espantati. Tenendo conto della legge n.44 del 2019 sopracitata, con lo svellimento di eventuali piante ospiti del batterio si ridurrà la massa di inoculo presente a vantaggio del territorio limitrofo.

3 Quadro "B". Di riferimento normativo e programmatico.

La presente relazione offre l'inquadramento territoriale della Stazione Elettrica che la società Maya Engineering Srl progetta, nell'ambito del quadro generale delle normative in materia ambientale, paesaggistica, di pianificazione e programmazione territoriale ed urbanistica vigenti ed al fine di dimostrare la rispondenza del progetto sotto il profilo normativo e dei vincoli.

Qui di seguito si riportano gli aspetti normativi d'interesse per la verifica della compatibilità e la coerenza del progetto con il quadro di riferimento legislativo vigente.

3.1 Valutazione dell'impatto paesaggistico: il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Il PPTR è lo strumento di pianificazione regionale che, nella sostanza, sostituisce i vecchi Piani Paesaggistici Territoriali Tematici (PUTT), suddivisi in differenti tematiche. La Regione Puglia con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 40 del 23.03.2015, ha approvato il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che sostituisce, di fatto, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./p.) a suo tempo approvato con delibera di Giunta Regionale n° 1748 del 15 Dicembre 2000, in adempimento di quanto disposto dalla legge n. 431 del 8 Agosto 1985 e dalla legge regionale n. 56 del 31 Maggio 1980.

Il PPTR rappresenta il territorio nelle sue diverse espressioni paesaggistiche, morfologiche, culturali, ecc. e costituisce lo strumento di pianificazione territoriale dal quale non è possibile prescindere ai fini di una pianificazione urbanistica (Piano Urbanistico Generale) dei territori comunali.

Qui di seguito si riportano, nelle varie espressioni interpretative del PPTR, le valutazioni in merito all'area di insediamento della stazione elettrica e delle eventuali tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

- I "vincoli" riportati dal PPTR.

Di seguito si riportano considerazioni specifiche in merito all'area di studio per la realizzazione della stazione elettrica e riferite:



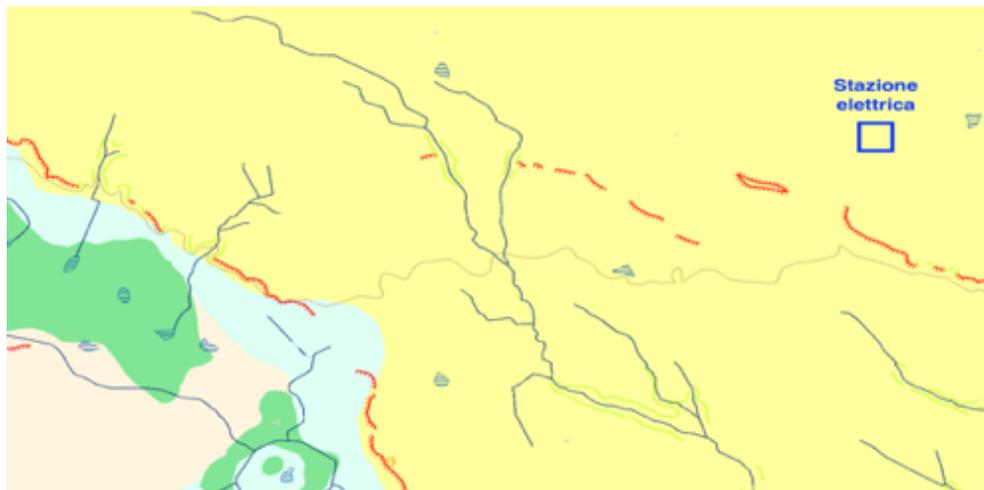
- Allo "Scenario Strategico";
- Agli "Ambiti Paesaggistici";
- Al "Sistema delle Tutele"

3.1.1 PPTR–Elaborato 3 –"Struttura ecosistemica".

L'analisi comparata della "Descrizione strutturale di sintesi" di cui al punto 3.2 del PPTR non rileva alcun vincolo, oltre quelli che si tratteranno in seguito, sull'area d'insediamento della stazione elettrica; d'interesse appare quello relativo al punto 3.2.1 definito come: "L'idrogeomorfologia" che raggruppa gli elementi geologico-strutturali, le pendenze, le forme di versante, le forme di modellamento di un corso d'acqua, le forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, le forme carsiche, le forme di origine marina e di origine antropica.

La Tavola che segue riporta l'impronta della Stazione elettrica sullo stralcio della "Carta idrogeomorfologica" riportata nel PPTR regionale al Capitolo 3.2.1; dalla tavola si rileva la presenza di un articolato "reticolo idrografico" afferente all'asta fluviale del canale "Foggia di Rau" che, comunque, è allocato a W – NW dall'area della Stazione elettrica.

Nell'area di studio non si evidenzia alcun reticolo idrografico, neppure di ramificazione di ordine inferiore.



ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

Litologia del substrato

- Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
- Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose)
- Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelliche e pelliche
- Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
- Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)

FORME DI VERSANTE

- Nicchia di distacco
- Corpo di frana
- Cono di detrito
- Area interessata da dissesto diffuso
- Area a calanchi e forme similari
- Orlo di scarpata delimitante forme semispianate
- Crosta affilata
- Crosta smussata
- Asse di dislivello

Dissesto gravitativo

Tav. n. 1: (3.2.1 PPTR) – Legenda dell'idrogeomorfologia dell'area d'interesse.

D'interesse per lo studio della stazione elettrica è l'insediamento su "rocce prevalentemente arenitiche (arenarie sabbie)" (giallo) come riportato nella legenda allegata; la tavola evidenzia bene come i terreni in "giallo" sono di origine sedimentaria e vengono a riempire la

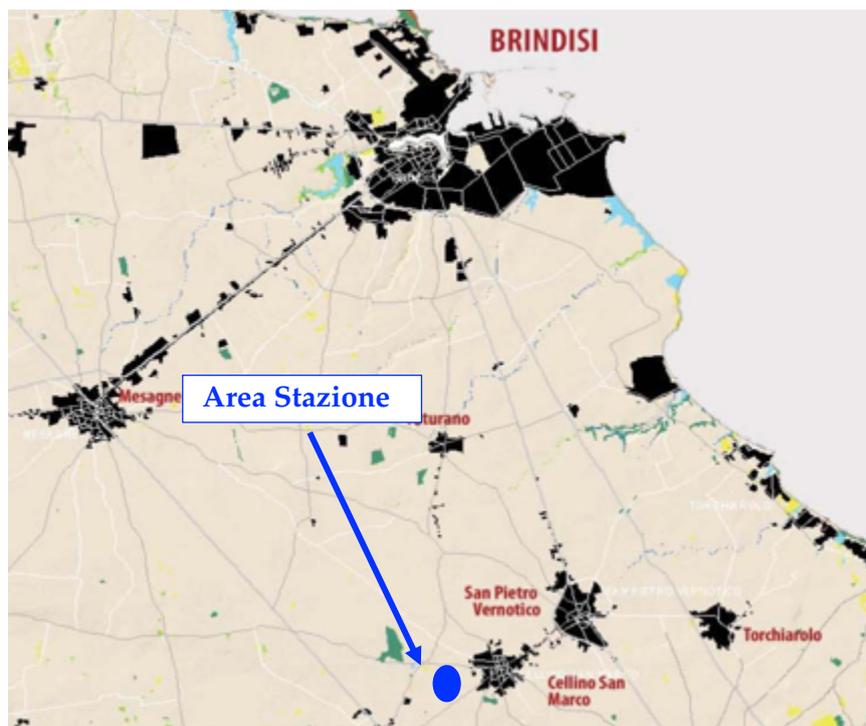


depressione tettonica creata per l'abbassamento dei calcari che, in verde, si rilevano ad W-NW dell'abitato di Cellino San Marco.

Tali sedimenti, come si è avuto modo di riportare nella "Relazione geologica" allegata al progetto, vengono a riempire la così detta "Conca di Brindisi"

Dalla tavola si evince anche la presenza, in area vasta, di un articolato "reticolo idrografico" che interessa l'area d'imposta della stazione elettrica e che è costituito dagli emissari di monte dei "corsi d'acqua episodici" che, verso NE vengono a costituire il canale "Foggia di Rau". Anche la successiva Tavola n. 2 e la relativa legenda, riportando quanto evidenziato nel PPTR nel Capitolo 3 relativo alla "Struttura ecosistemica", al punto 3.2.1.1 relativo alla "Naturalità" dell'area d'intervento, non evidenzia alcuna particolare situazione ambientale da tenere in debita considerazione nella progettazione della stazione elettrica.

Il confronto fra lo stralcio dell'area d'interesse e la relativa "legenda" non riporta alcuna risultanza.



Naturalità

- boschi e macchie
- arbusteti e cespuglieti
- prati e pascoli naturali
- aree umide
- fiumi, torrenti, canali e fossi
- costa rocciosa
- costa sabbiosa

Tavola n. 2: PPTR 3.2.1.1 – Naturalità

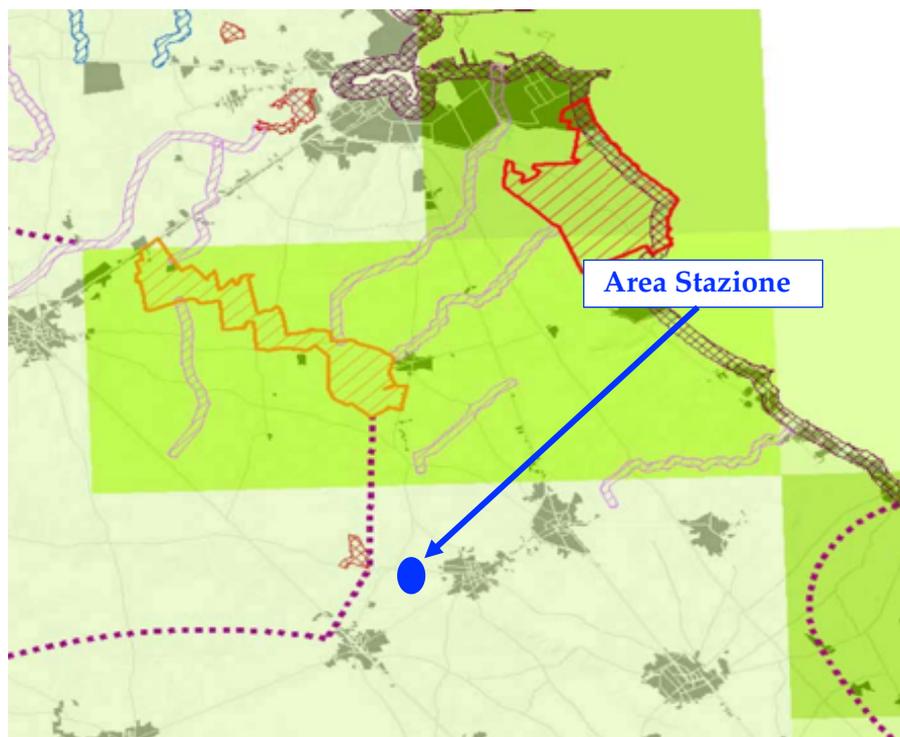
Sempre in merito all'elaborato n. 3 del PPTR, riferito alla "Struttura ecosistemica", senza stare a riportare tutti gli stralci dell'area d'intervento, di seguito si riportano gli elaborati più



significativi presenti nel documento; per alcuni di questi se ne riproducono anche gli stralci ottenuti dalle rappresentazioni cartografiche.

Si è ritenuto analizzare questo Capitolo 3 del PPTR al fine di verificare se, in qualche maniera, fossero state riportate "significatività" e/o vincoli nell'area d'intervento.

- **Elaborato 3.2.2.3: Ricchezze specie di fauna:**



Ricchezza specie di Interesse Conservazionistico incluse in Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei Vertebrati

N° specie per foglio IGM 25K



Rete ecologica biodiversità



Tavola n. 3: PPTR 3.2.2.2 – Ricchezza delle specie.

Dalla Tavola n. 3 si evince che l'area della stazione elettrica è distante dal corridoio ecologico costituito dai quattro boschi che, partendo da quello di "Colemi" in prossimità della frazione di Tutturano, raggiunge la SS n. 7 per Taranto e dal "Parco Regionale di Punta della Contessa", evidenziato come "Rete Ecologica Principale".

Inoltre, in merito alla ricchezza delle specie di interesse conservativo, la colorazione verde ha intensità tale da identificare la presenza di 0-2 specie.



- **Elaborato 3.2.2.3 = Ecological Group.**

La successiva tavola n. 4 riporta la caratterizzazione ecologica del territorio del Comune di Cellino San Marco, con evidenziata l'area d'imposta della stazione elettrica

Dalla tavola è possibile rilevare:

- La distanza dalle "Zone umide" che, nel qual caso, interessa il litorale a Sud della stazione elettrica proposta e note come "Saline di Punta della Contessa" è dell'ordine di circa 7,0 Km;
- La Rete Ecologica di biodiversità, costituita dai 4 boschetti richiamati e che dalla legenda allegata alla tavola n. 6, costituisce una "connessione secondaria", dista non meno di tre chilometri dall'area d'imposta della stazione elettrica.

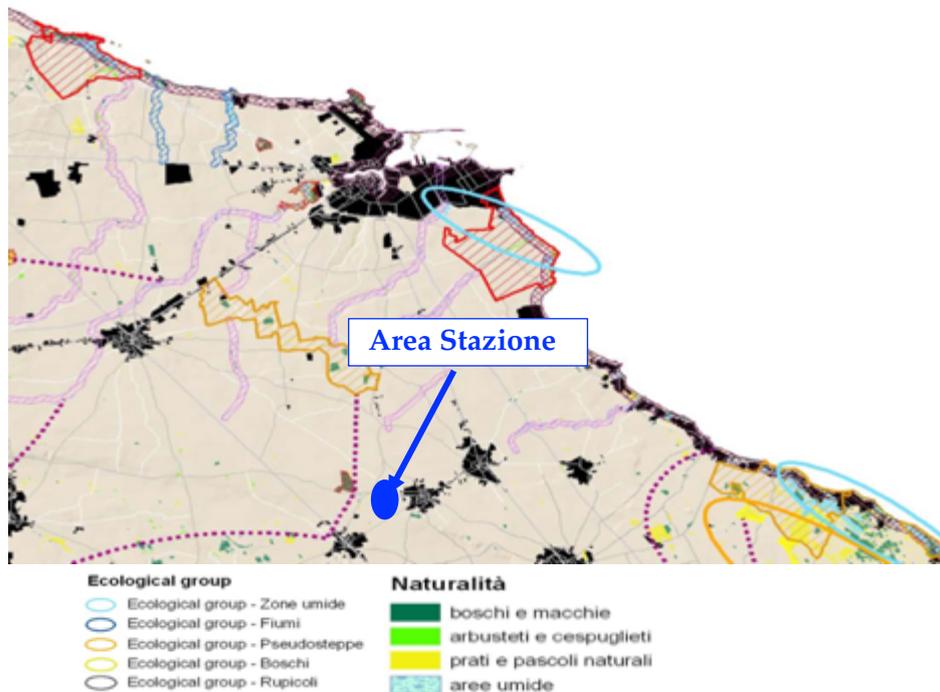


Tavola n. 4: PPTR 3.2.2.3 – Ecological Group.

- **Elaborato 3.2.2.4 = La rete della Biodiversità.** Tutto il territorio del Comune di Cellino San Marco è rappresentativo, con elementi di "biodiversità principale"; per l'area d'intervento vi è da segnalare la presenza di n. 3 specie vegetali in "Lista Rossa" e la tavola che segue ne riporta uno stralcio.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Tavola n.5 : Stralcio PPTR 3.2.2.4 – La rete della biodiversità.

- **Elaborato 3.2.3 = La valenza ecologica:** Il territorio di Cellino San Marco è interessato da una "Valenza ecologica" fra "bassa o nulla" o "medio bassa"; l'area d'intervento si colloca decisamente in quella a "bassa o nulla"; ambedue sono definite come:

■ Valenza ecologica medio-bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

■ Valenza ecologica bassa o nulla: corrisponde alle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

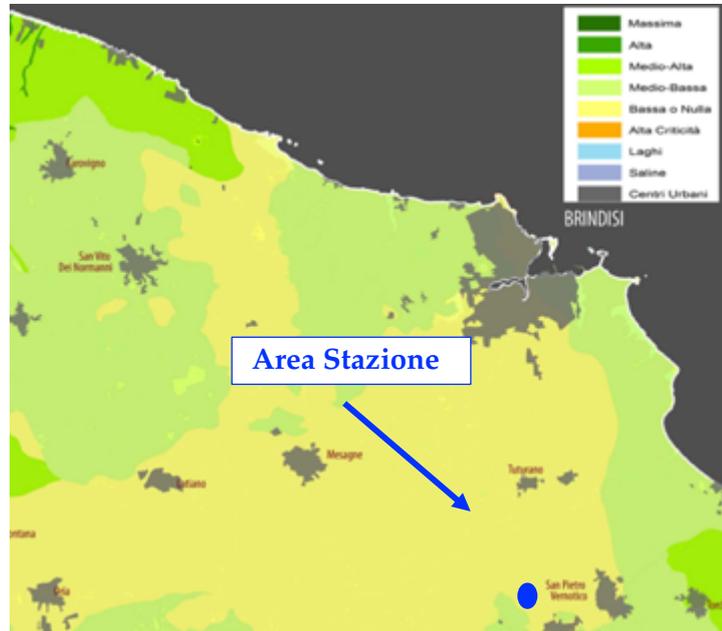


Tavola n. 6: Stralcio PPTR 3.2.3 – La Valenza ecologica.

- **Elaborato 3.2.5 = La carta dei Beni Culturali:** Gran parte del territorio di Cellino San Marco posto a W ed a NW dell'abitato, fra cui anche una parte di quella interessata della stazione elettrica è classificata fra i "Beni culturali di individuazione certa puntuale"; in tale area, infatti, sono rilevanti solo ed esclusivamente beni culturali costituenti le "Masserie" che rientrano nei "Contesti topografici strutturati".

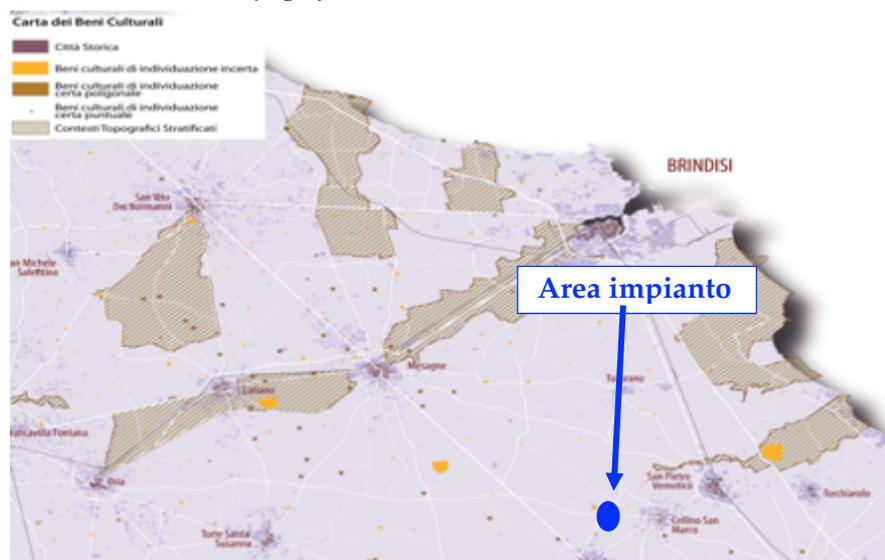


Tavola n. 7: Stralcio PPTR 3.2.5: La Carta dei Beni culturali.

- **Elaborato 3.2.6 = La morfologia territoriale:** dalla cartografia tutta l'area di Cellino San Marco appare "poco significativa", mentre si è riportato che morfologicamente è un'area di estremo interesse quella fra la piattaforma carbonatica e la sottostante, tettonicamente, "Conca di Brindisi".



- **Elaborato 3.2.7 = Le morfotipologie rurali.** L'area d'intervento è inserita nella *Cat. 1 "monocolture prevalenti"* ed in particolare del tipo "1.7" - "*seminativo prevalente a trama larga*"; in effetti, il terreno considerato per l'insediamento della stazione elettrica è attualmente e per buona parte, in uno stato "*non seminativo*"

La tavola che segue ne riporta uno stralcio.

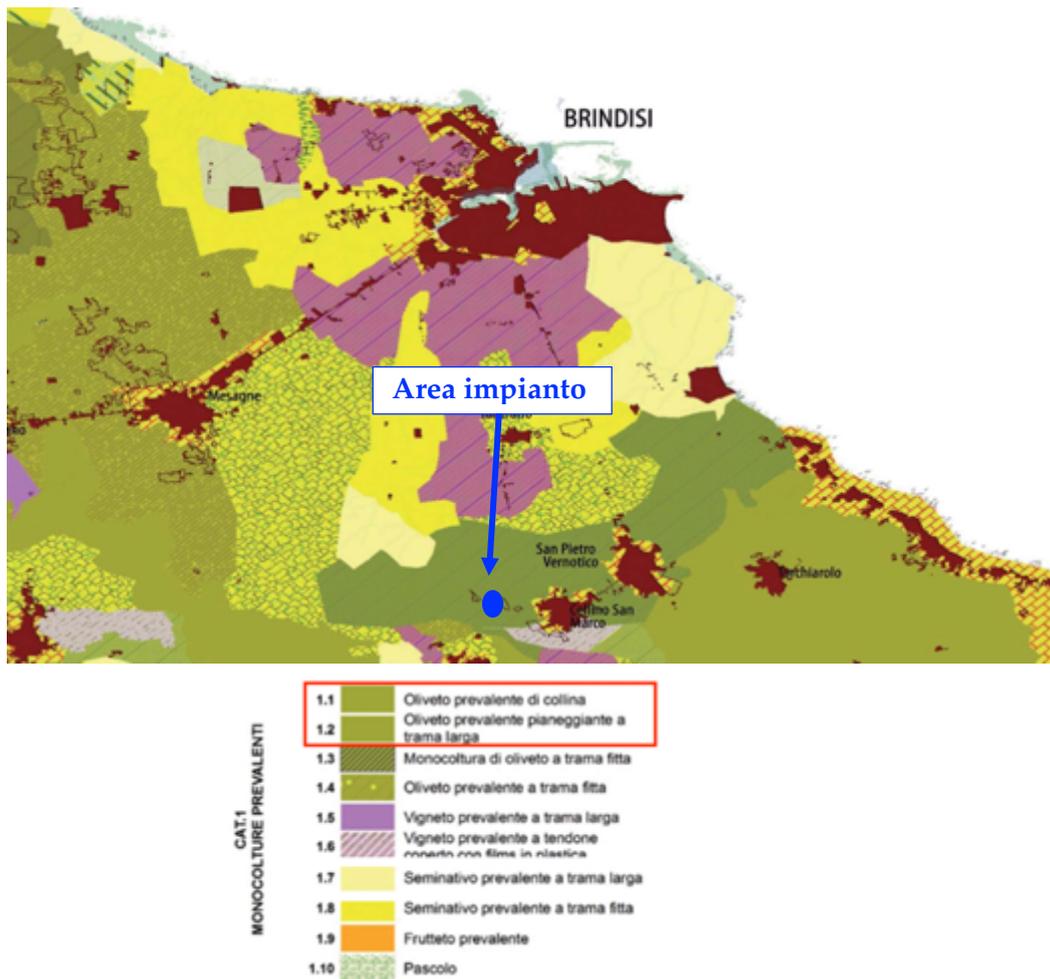


Tavola n. 8: Stralcio PPTR 3.2.7 – Le Morfotipologie rurali.

- **Elaborato 3.2.12 = La struttura percettiva e della visibilità.** Nell'area d'intervento non si rilevano "*fulcri visivi antropici*" e la "*Esposizione visuale*" risulta essere "*Bassa*".

La tavola che segue ne riporta uno stralcio.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Tavola n. 9: Stralcio PPTR 3.2.12 – La struttura percettiva e della visibilità

Su alcuni dei temi richiamati nel Capitolo 3, relativo allo "Atlante del Patrimonio: Ambientale, Territoriale e Paesaggistico", si avrà modo di ritornare nella successiva valutazione dello "Scenario Strategico" costituente il Capitolo n. 4 del PPTR.

In definitiva, tutti gli scenari richiamati **non evidenziano alcun tipo di "vincolo" e/o di "significatività"** per l'area oggetto di richiesta autorizzativa per la realizzazione dell'impianto.

3.1.2 PPTR – (4.2.1.1) la "Rete Ecologica Regionale" – "biodiversità".

La Tavola n. 10 di questo Quadro "B" rappresenta lo stralcio della Rete Ecologica Regionale (RER) relativa alla "Biodiversità" e la legenda allegata ne definisce le caratteristiche; dalla tavola si evince che l'area ove insiste la progettazione della stazione elettrica non presenta peculiarità di biodiversità tali da comprometterne la realizzazione.

L'unica presenza di rilevanza dell'intorno della stazione elettrica è la "naturalità" dovuta alla presenza del "Canale Li Siedi" ad Est e dei 4 boschi a N-NE, posti, entrambi, a d oltre 3 km. dall'area d'imposta.

Tutte le altre connessioni ecologiche, i sistemi di naturalità e quanto altro riportato nella "Rete Ecologica Regionale" (RER), sono distanti dall'area della stazione elettrica e non ne impediscono la realizzazione.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

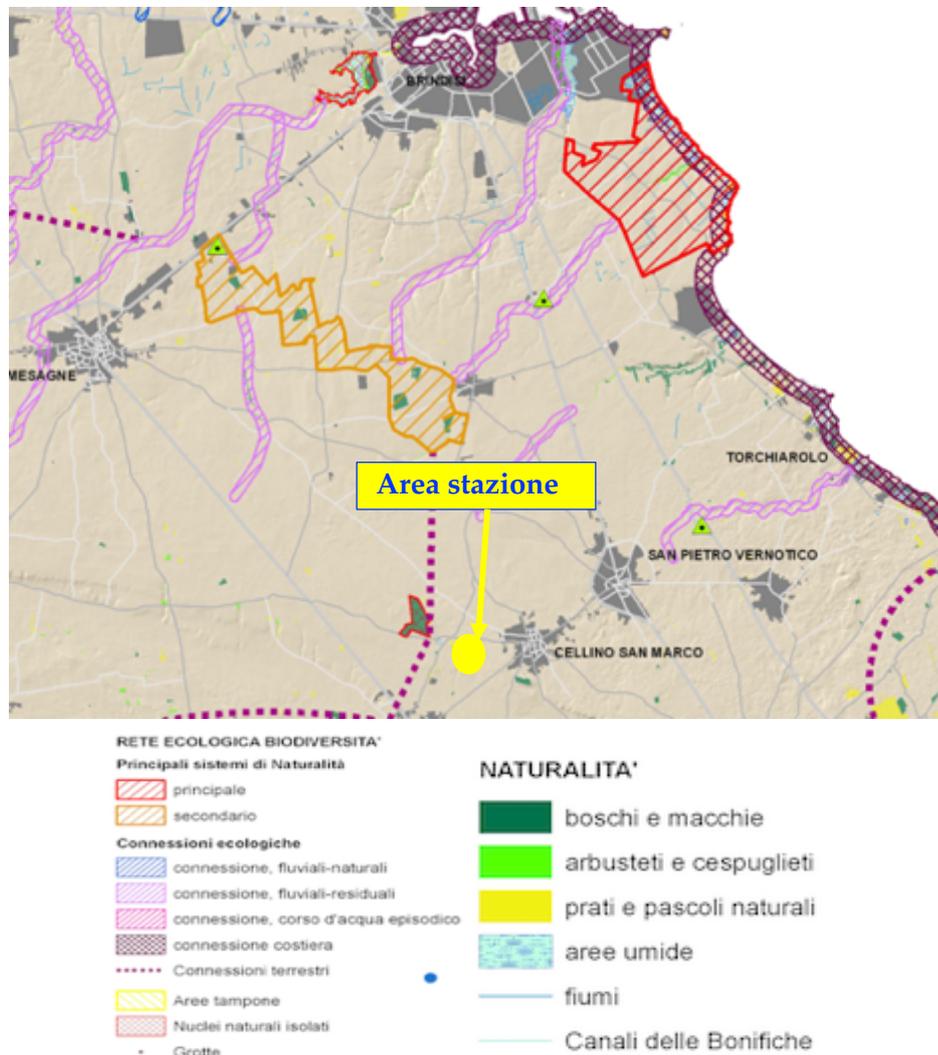


Tavola n. 10: PPTR- 4.2.1.1 Stralcio RER – Biodiversità.

3.1.3 PPTR – (4.2.1.2) Schema direttore della "Rete Ecologica Polivalente".

La Tavola n. 11 rappresenta lo stralcio della Rete Ecologica Regionale relativa allo Schema Direttore della "Rete Ecologica Polivalente" e la legenda allegata ne definisce le caratteristiche; dalla tavola si evince che l'area ove insiste la progettazione della stazione elettrica non presenta interferenze tali da comprometterne la realizzazione.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Tavola n. 11: PPTR (4.2.1.2)- Stralcio relativo alla "Rete Ecologica Polivalente".

3.1.4 PPTR – (4.2.2) Patto "Città – Campagna".

La tavola n. 12 riporta lo stralcio del territorio vasto della porzione a SUD della Provincia di Brindisi che identifica i rapporti fra l'ambiente urbanizzato e quello di campagna; la legenda allegata e l'ubicazione dell'area della stazione elettrica evidenziano quanto questa sia posta al di fuori del "Parco della CO2" ma, al contempo, non esclude la realizzazione di un FER (del resto già esistono altri impianti fotovoltaici) ma, come detto verrà a costituire un doppio beneficio ambientale.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

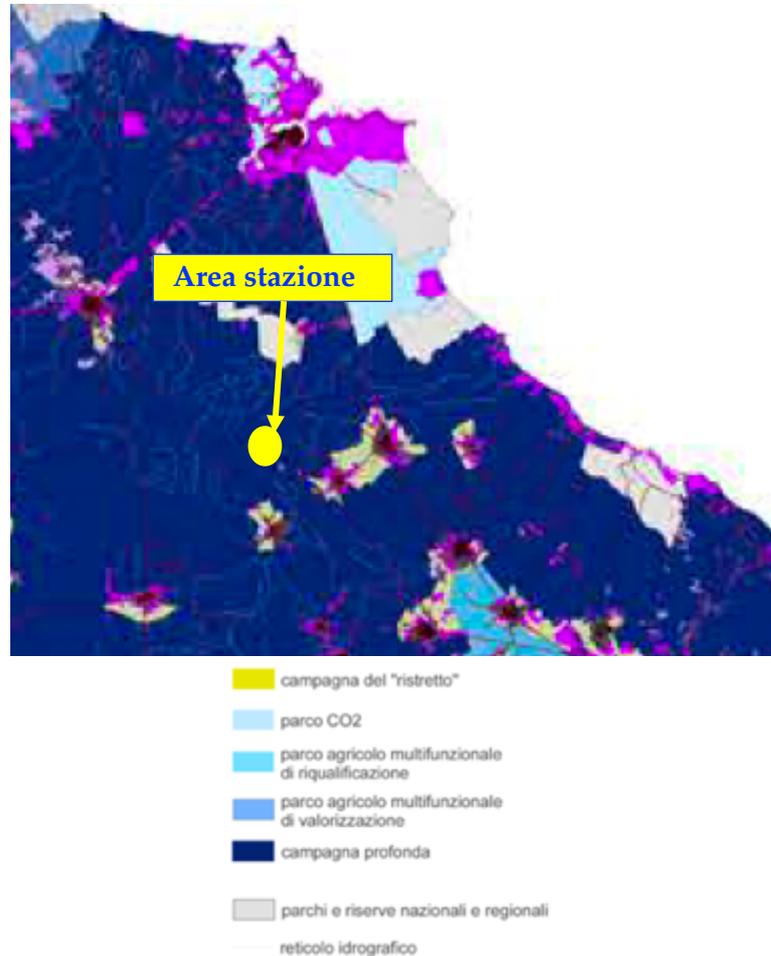


Tavola n. 12: Patto "Città - Campagna".

3.1.5 PPTR – (4.2.5) I "Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali".

La tavola n. 13 riproduce lo stralcio dell'area vasta della stazione elettrica da realizzare e pone in evidenza la sola parziale interazione fra il sito e le aree più prossime del "Bene Patrimoniale" costituite dal territorio è identificato con il n. 25 e relativo a "Via Appia Mesagne-Brindisi", quale CTS (Contesto Topografico Stratificato); dalla tavola si evince che sull'area della stazione elettrica non sussistono vincoli tali da impedirne la realizzazione in quanto i CTS esistenti sono distanti dall'area d'impianto.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

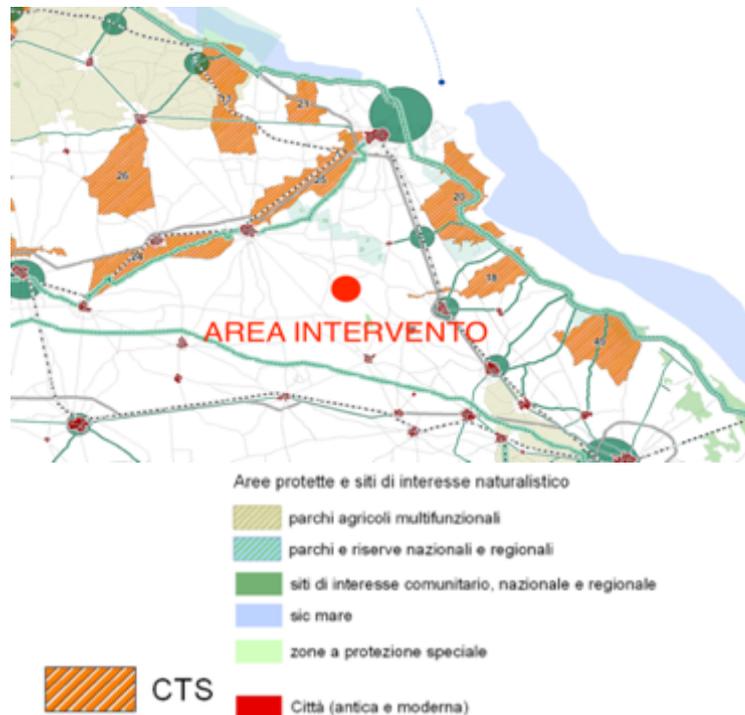


Tavola n. 13: "Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali".

3.1.6 PPTR – (5) Ambiti Paesaggistici – la "Piana Brindisina".

Nelle "Schede degli Ambiti Paesaggistici", all'Elaborato n. 5 del PPTR, viene riportata anche quella relativa alla "Piana Brindisina"; la scheda ripercorre quanto già riportato nel Capitolo n. 3 dell'Atlante del Patrimonio regionale e precedentemente richiamato in questo Quadro "B" del SIA.

3.1.7 PPTR – (6) Il Sistema delle Tutele.

La successiva tavola n. 20, su ortofotocarta e tratta dal web-gis della Regione Puglia è quella che rappresenta nel PPTR e con tutti i layers aperti, l'area d'intervento impiantistico.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

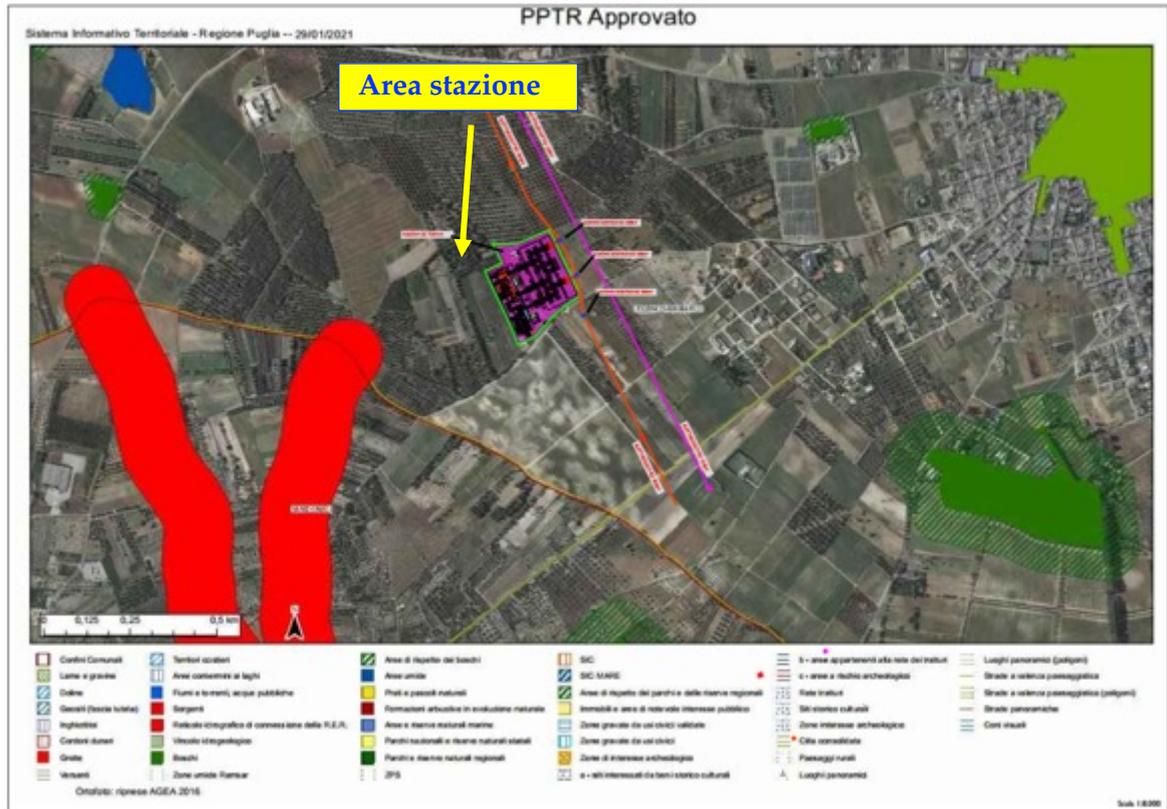


Tavola n. 20: PPTR Con tutti i layer aperti.

3.2 Il Piano Urbanistico Generale (PUG) del comune di Cellino San Marco (BR).

Il Piano Urbanistico Generale del Comune di Cellino San Marco, realizzato nel 2009, individua l'area come esclusivamente "agricola" e la Tavola n. 21 ne rappresenta lo stralcio dell'area interessata dalla progettazione della stazione elettrica



3.3.1 PUTT/p: Il "Sistema delle tutele".

Di seguito stralci, tratti dalla documentazione comunale, del PUG di Cellino San Marco, al fine di verificare la presenza di interferenze urbanistiche che possano, in qualche maniera, interferire con la stazione elettrica da realizzare.

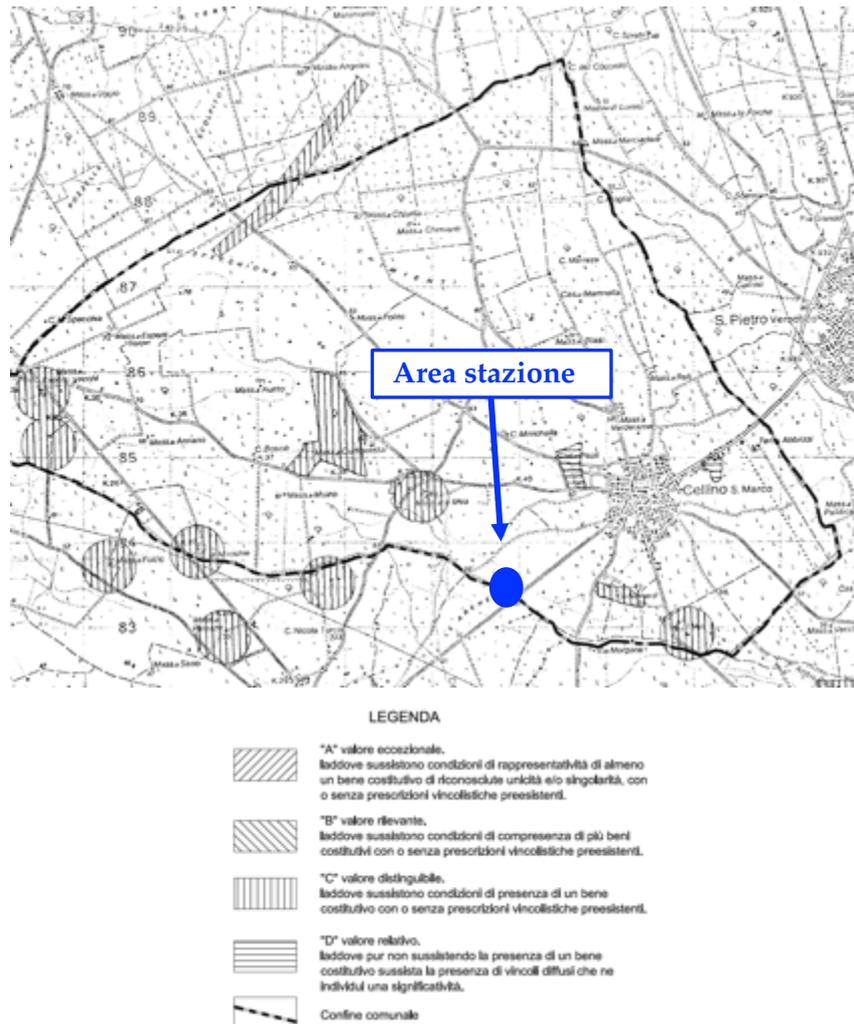


Tavola n. 22: PUTT/p – Il "Sistema delle tutele".

Sempre per gli ATD si riporta la tavola che segue come interferenze con AtD -comune per interferenza con i vincoli esistenti.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

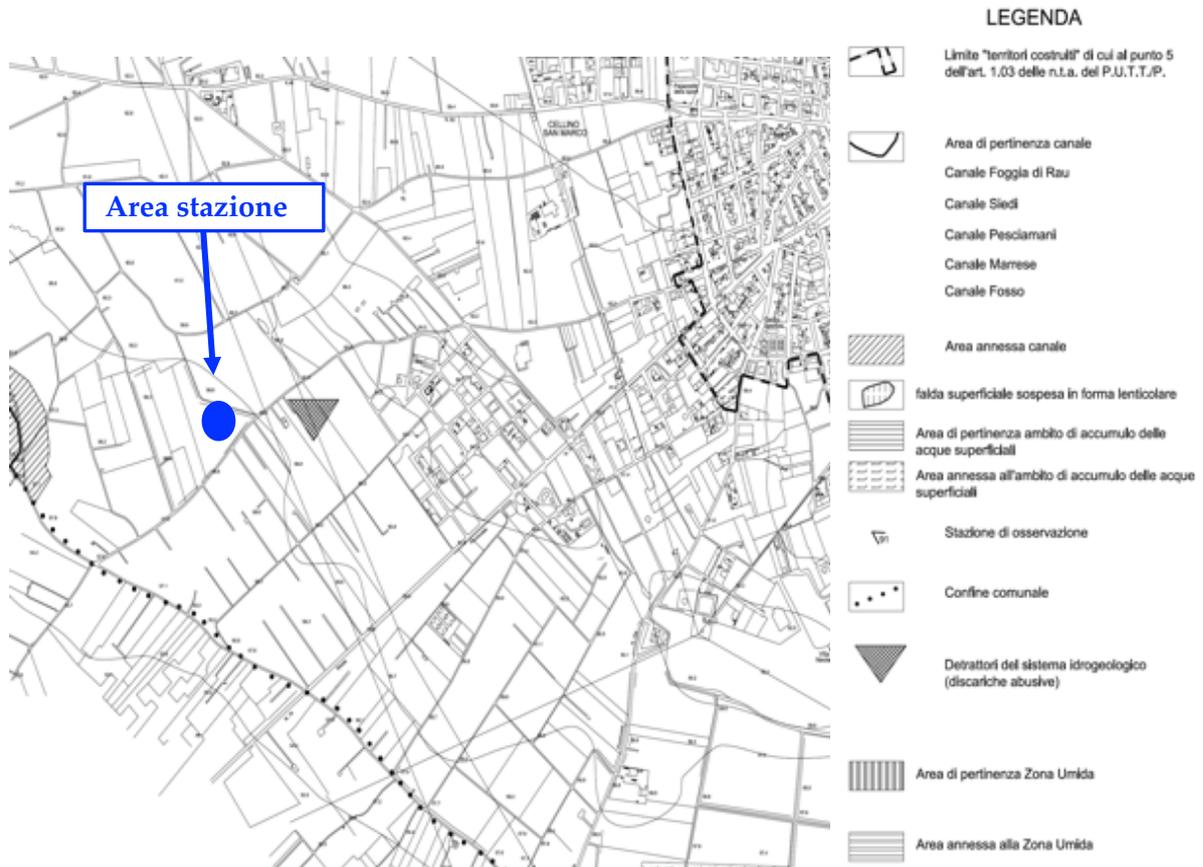


Tavola n. 23: PUTT – "Il sistema delle tutele".

3.3.2 PUTT: "Ambiti Territoriali Distinti- Componenti della struttura geomorfologica".

Infine, il PUTT/PUG viene anche rappresentato per gli "Ambiti Territoriali Distinti" e, nel qual caso, qui di seguito si riporta lo stralcio dell'area d'imposta della stazione elettrica; dalla tavola si evince che l'area d'imposta non presenta alcun vincolo significativo.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Tavola n. 24: PUTT-Atd: "componenti della struttura geomorfologica"

Dalla tavola si evince che l'area d'imposta della stazione elettrica non rientra in nessun ambito relativo evidenziato in legenda.

3.4 Piano FER Regionale–installazione di impianti nell'area di interesse.

Infine, appare opportuno riportare lo stralcio della tavola del "Piano FER Regionale", (DGR 2122) con tutti i layers aperti ed i vincoli esistenti e già evidenziati.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

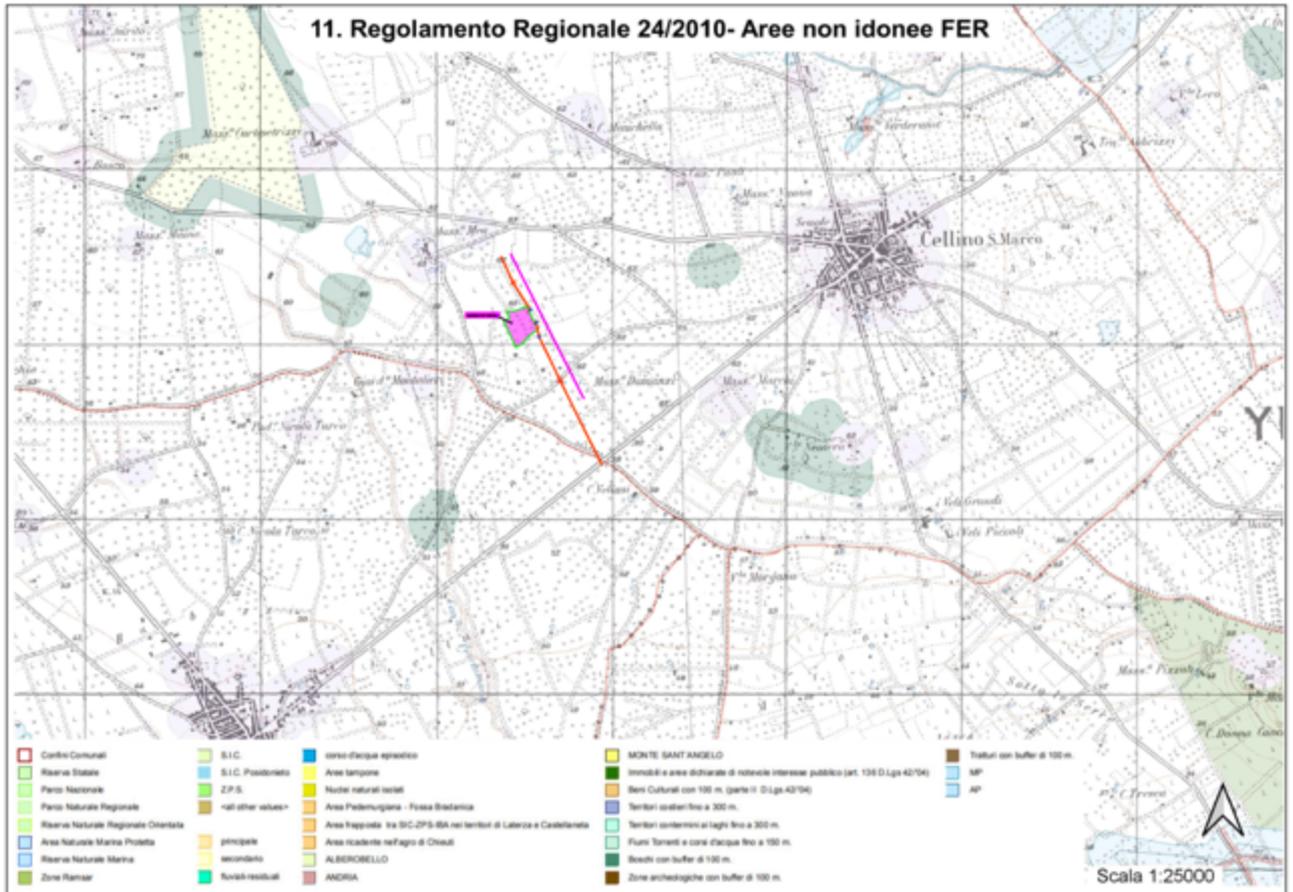


Tavola n. 25: Piano Regionale NO FER.

E' del tutto evidente che non vi sono vincoli per la realizzazione di impianti “NO FER” e quindi, si ritiene che , ancor più, tali vincoli non potrebbero sussistere sulla realizzazione di una Stazione Elettrica, che costituisce un beneficio pubblico di non poca rilevanza.

3.5 Considerazioni in merito al “Piano Faunistico Venatorio” della Provincia di Brindisi.

In merito al “Piano Faunistico Venatorio” della Provincia di Brindisi, è opportuno riportare che la stazione elettrica si localizza totalmente nella porzione esterna e posta ad W-SW dell’abitato” ed è sostanzialmente distante dall’area di protezione venatoria più prossima che è quella di “Mesagne-San Donaci”.

Le mitigazioni e le compensazioni previste nel progetto, come riportato nell’apposita relazione, incrementano la garanzia di tutela per la fauna esistente.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

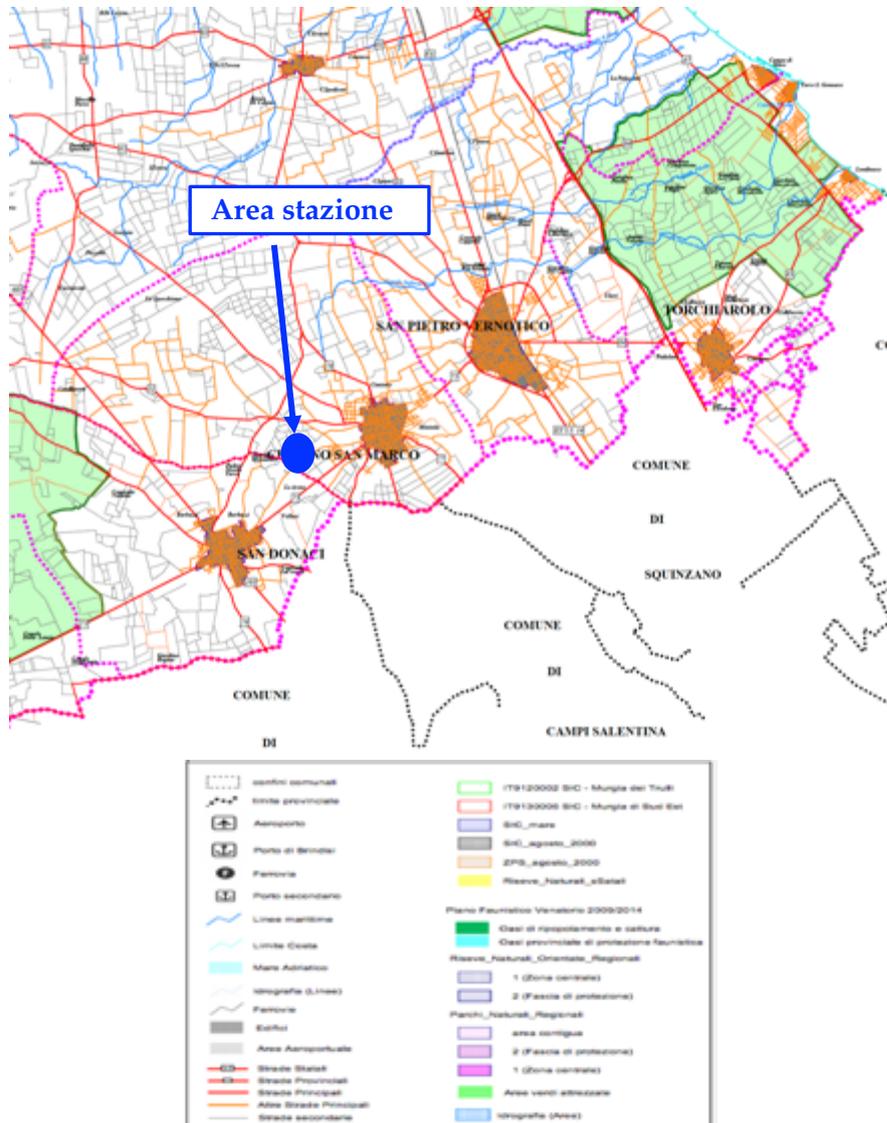


Tavola n. 26: Piano Faunistico venatorio della Provincia di Brindisi – Oasi di protezione venatoria.

3.6 Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi.

Di seguito si riportano alcuni stralci d'interesse per questo Studio di Impatto Ambientale, tratti dalla cartografia approvata e relativa al Piano di Coordinamento Territoriale della Provincia di Brindisi.

La tavola n. 27 riporta i “vincoli e le tutele operanti nel territorio comunale di Cellino San Marco ed in particolare nell’area d’imposta della stazione elettrica; dalla medesima tavola si evince la totale mancanza di vincoli imposti dalla programmazione provinciale.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

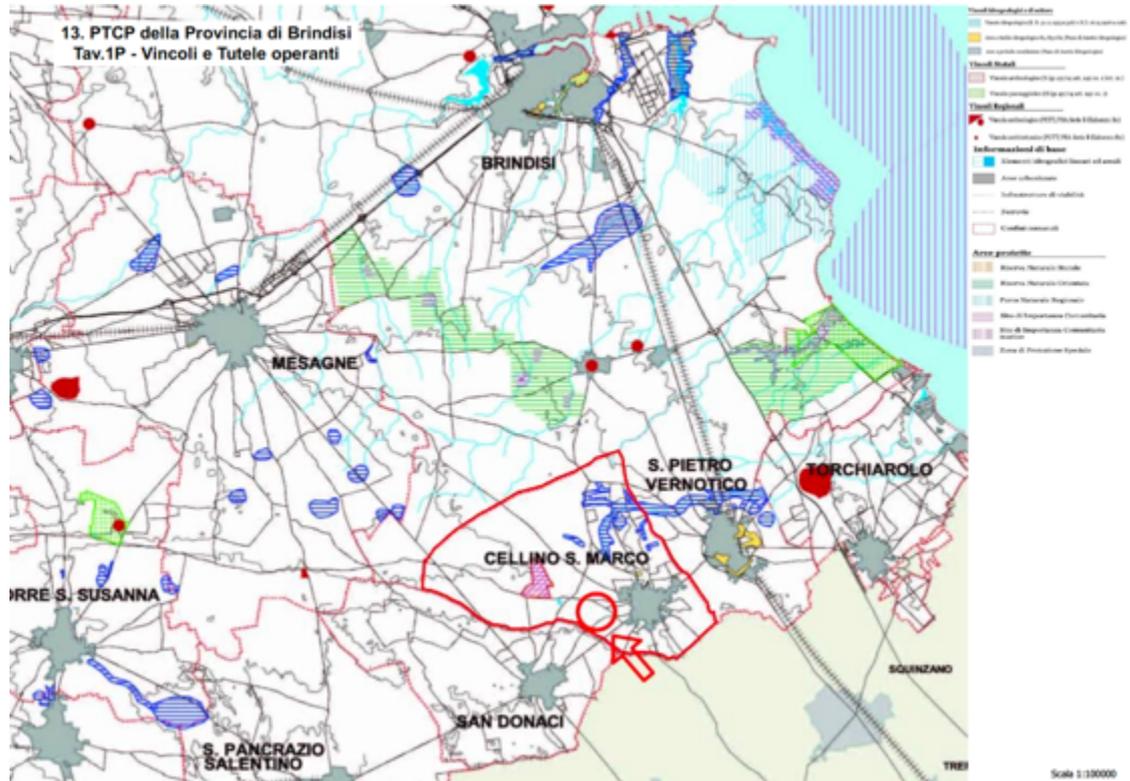


Tavola n. 27: (PTCP)- Vincoli e tutele operanti.

Nella tavola che segue si riportano sia i "Caratteri storico-culturali" da tutelare che, il "Sistema insediativo ed infrastrutturale"; da ambedue le tavole non si evincono elementi che rendono ostativa la realizzazione della centrale elettrica.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

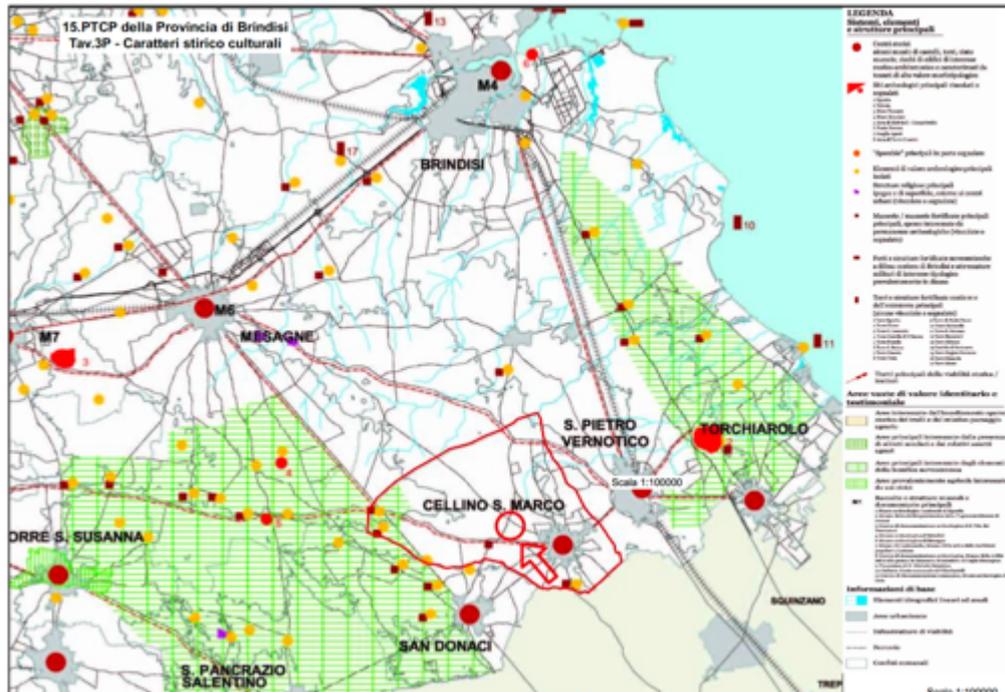


Tavola n. 28: (PTCP)- Caratteri storico-culturali.

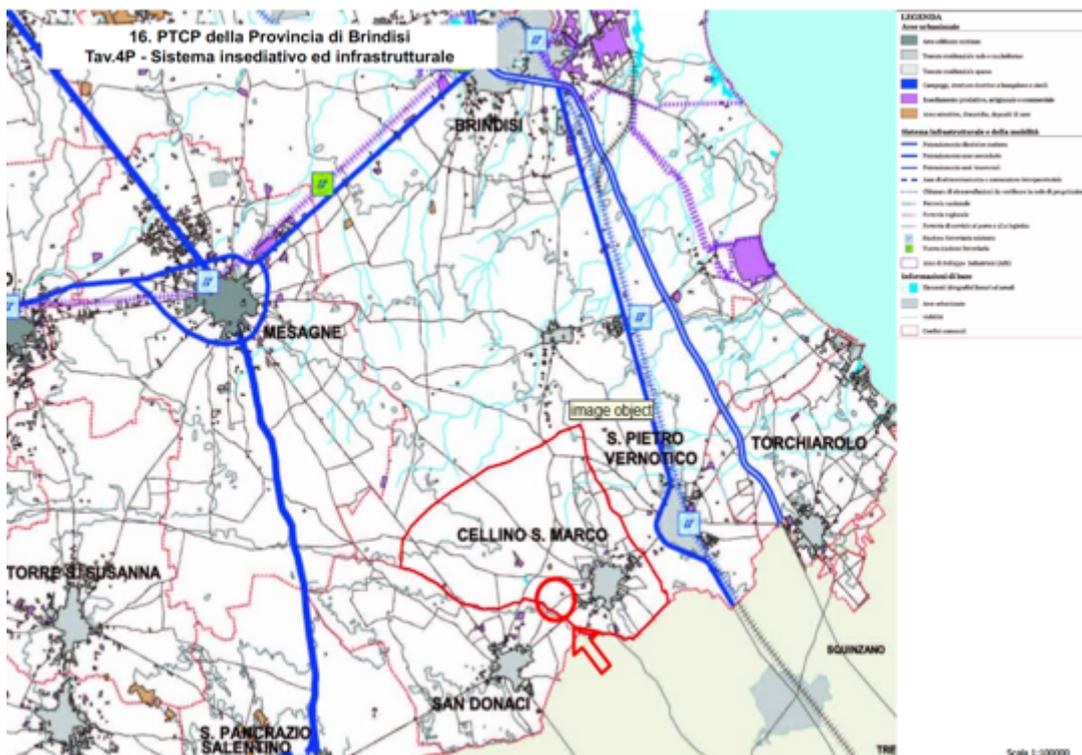


Tavola n. 29: (PTCP)- Sistema insediativo ed infrastrutturale.

La tavola che segue riporta i vincoli della “Rete ecologica” prevista nell’ambito del territorio della Provincia di Brindisi; dalla tavola si rileva che nell’area d’imposta della stazione elettrica non sussistono vincoli connessi a tale aspetto naturalistico ed ecologico.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

**COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO**

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

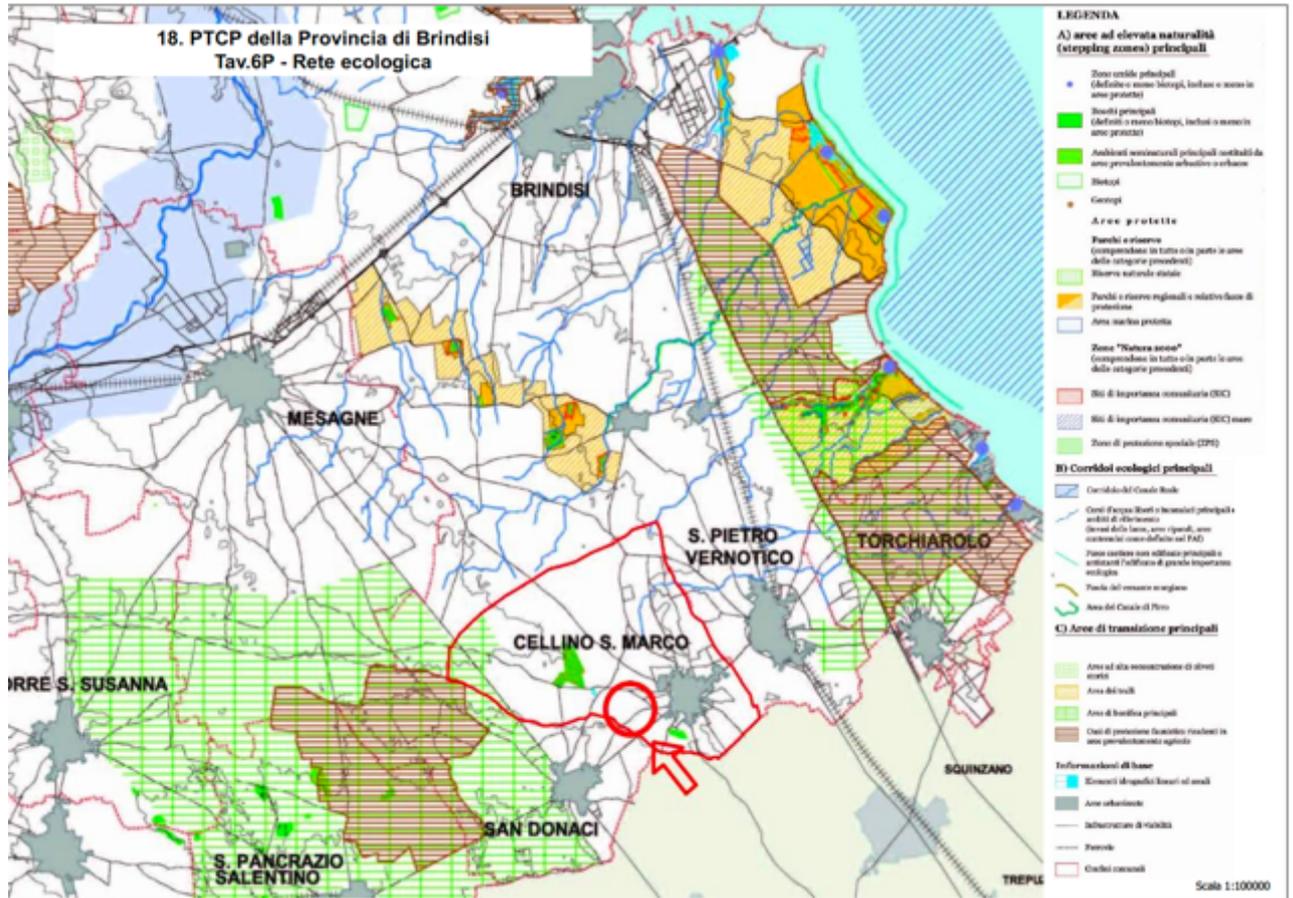


Tavola n. 30: (PTCP)- Rete ecologica.

La tavola che segue riporta quelli che la Provincia identifica come “Caratteri fisici e fragilità ambientali”; è del tutto evidente che l’interesse è per la sola area d’imposta della stazione elettrica.

Dalla tavola si evince che la “fragilità del territorio”, considerato nella sua estensione e genericità, sta nel fatto che le acque meteoriche, cadendo su terreni a matrice limo-argillosa, per la porzione di top soil, ove in mancanza di un reticolo idrografico riconosciuto, tendono a sostare e/o a trovare linee preferenziali di deflusso.

Là dove la matrice è maggiormente sabbiosa, quelle acque permettono di alimentare la falda freatica che alloggia sulle argille.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

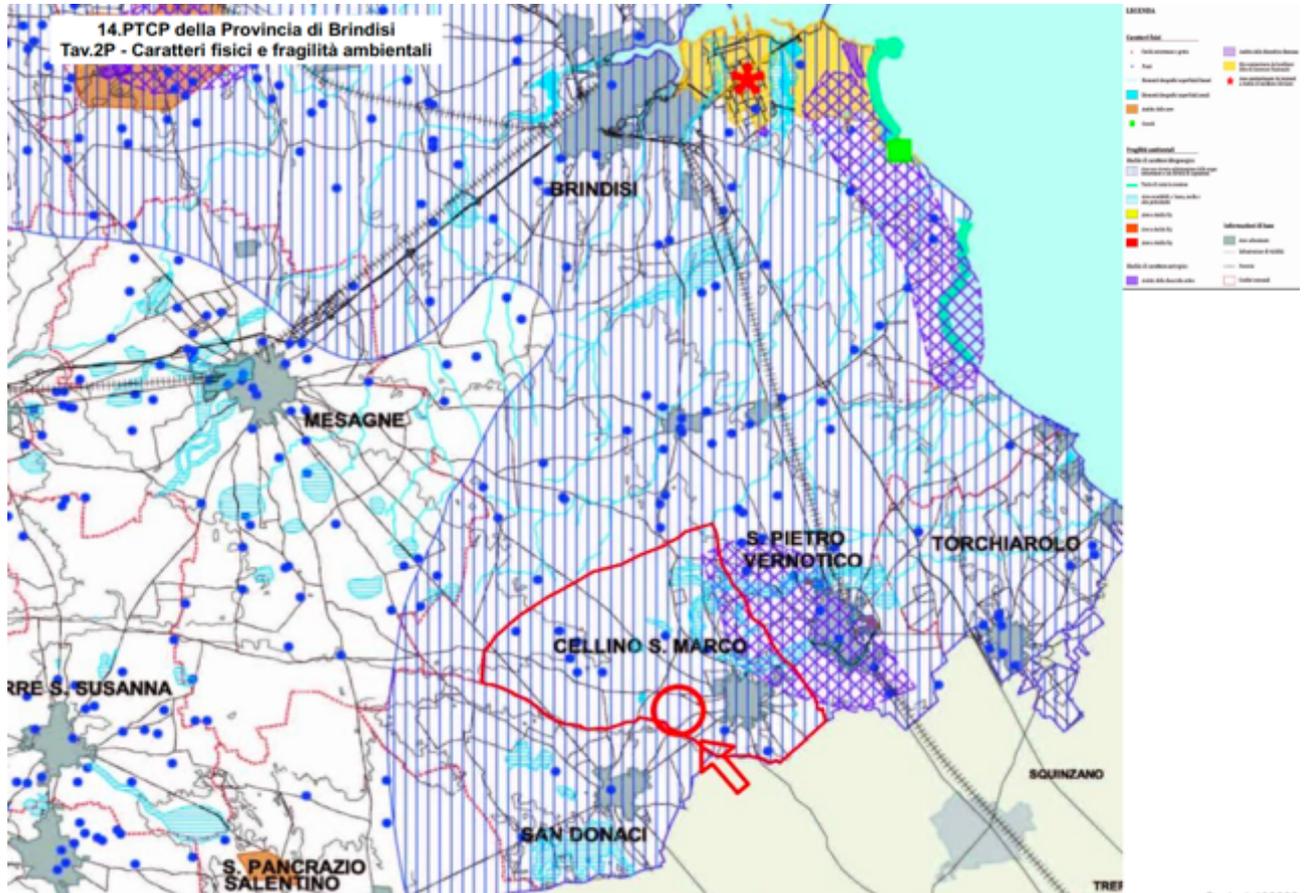


Tavola n. 31: (PTCP)-Caratteri Fisici e fragilità ambientali.



3.7 PAI – Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia per il rischio geomorfologico ed idrogeologico individua, come riferito, con colorazioni differenti in funzione del grado di pericolosità, le seguenti aree:

-  **Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G. 3):** porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti.
-  **Aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G. 2):** porzione del territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
-  **Aree a pericolosità geomorfologica media e bassa (P.G. 1):** porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica alla instabilità
-  **Aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni.
-  **Aree a media pericolosità idraulica (M.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso fra 30 e 200 anni.
-  **Aree bassa pericolosità idraulica (B.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso fra 200 e 500 anni.

Inoltre, sulla base del DPCM del 29 settembre 1998 sono individuate le aree a rischio:

- **Molto elevato (R4)**
- **Elevato (R3)**
- **Medio (R2)**
- **Moderato (R1)**

La tabella che segue, riporta sinteticamente i vari livelli di rischio e pericolosità geomorfologica ed idraulica riportati nel PAI.

Tabella:

Pericolosità Geomorfologica		Classe di rischio	
	media e moderata (PG1)		R1
	media (PG2)		R2
	molto elevata (PG3)		R3
Pericolosità Idraulica			R4
	bassa (BP)		
	media (MP)		
	alta (AP)		

Rappresentazione delle classi di rischio e della pericolosità geomorfologica ed idraulica.

La Tavola n. 33, che segue, riporta lo stralcio del PAI relativo all'intera area del territorio comunale di Cellino San Marco, con evidenziate le aree a "pericolosità" geomorfologica; dalla tavola si evince che nell'ambito dell'area d'imposta della stazione elettrica e dell'intero territorio vasto riportato, non si rilevano aree in "pericolosità geomorfologica".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Alla tavola n. 34 si riporta la tavola del PAI relativa alla "pericolosità idraulica" dell'area vasta intorno a quella in studio.

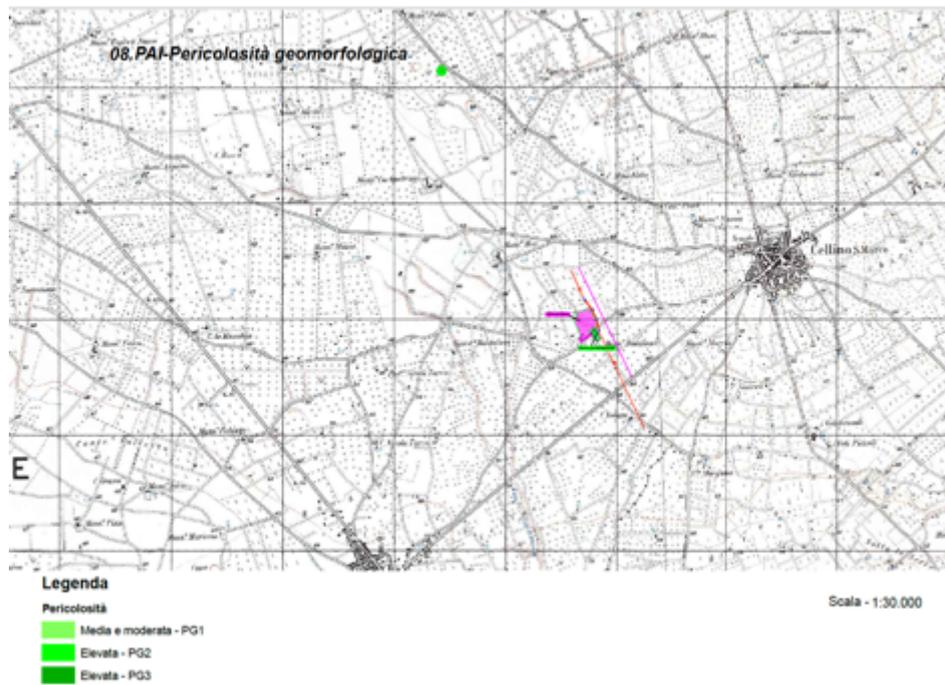


Tavola n. 33: PAI "pericolosità geomorfologica".

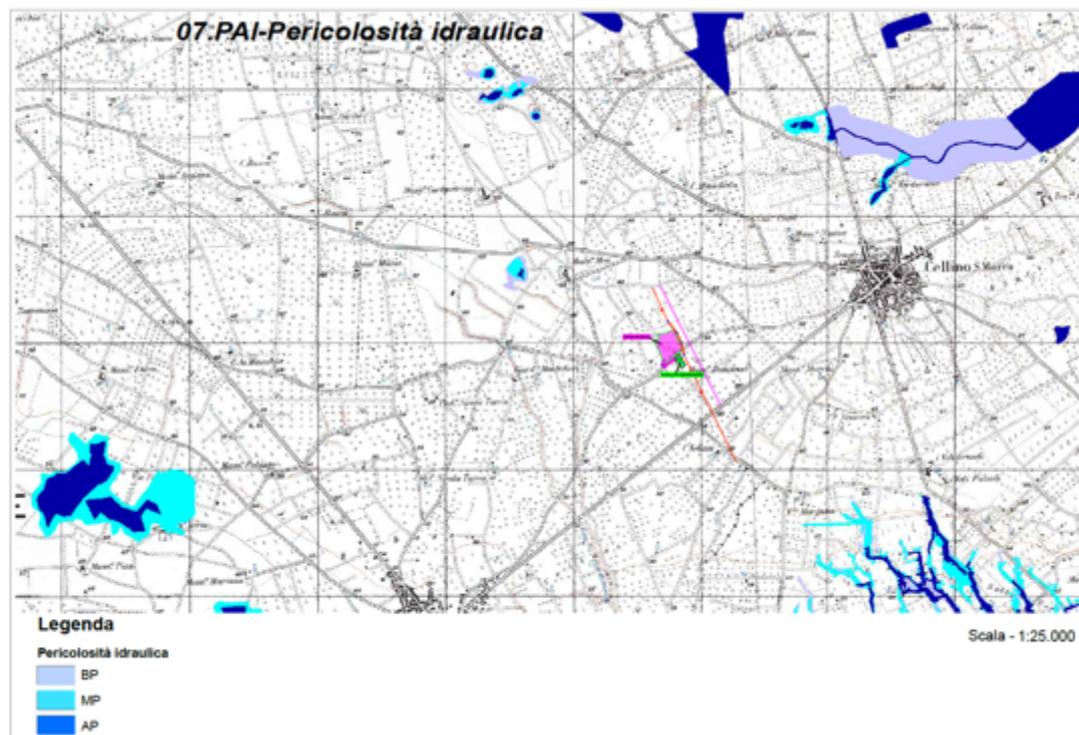


Tavola n. 34: PAI "pericolosità idraulica".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Infine, dalla tavola che segue si riporta l'eventuale "rischio idrogeologico" evidenziato dalle cartografie regionali.

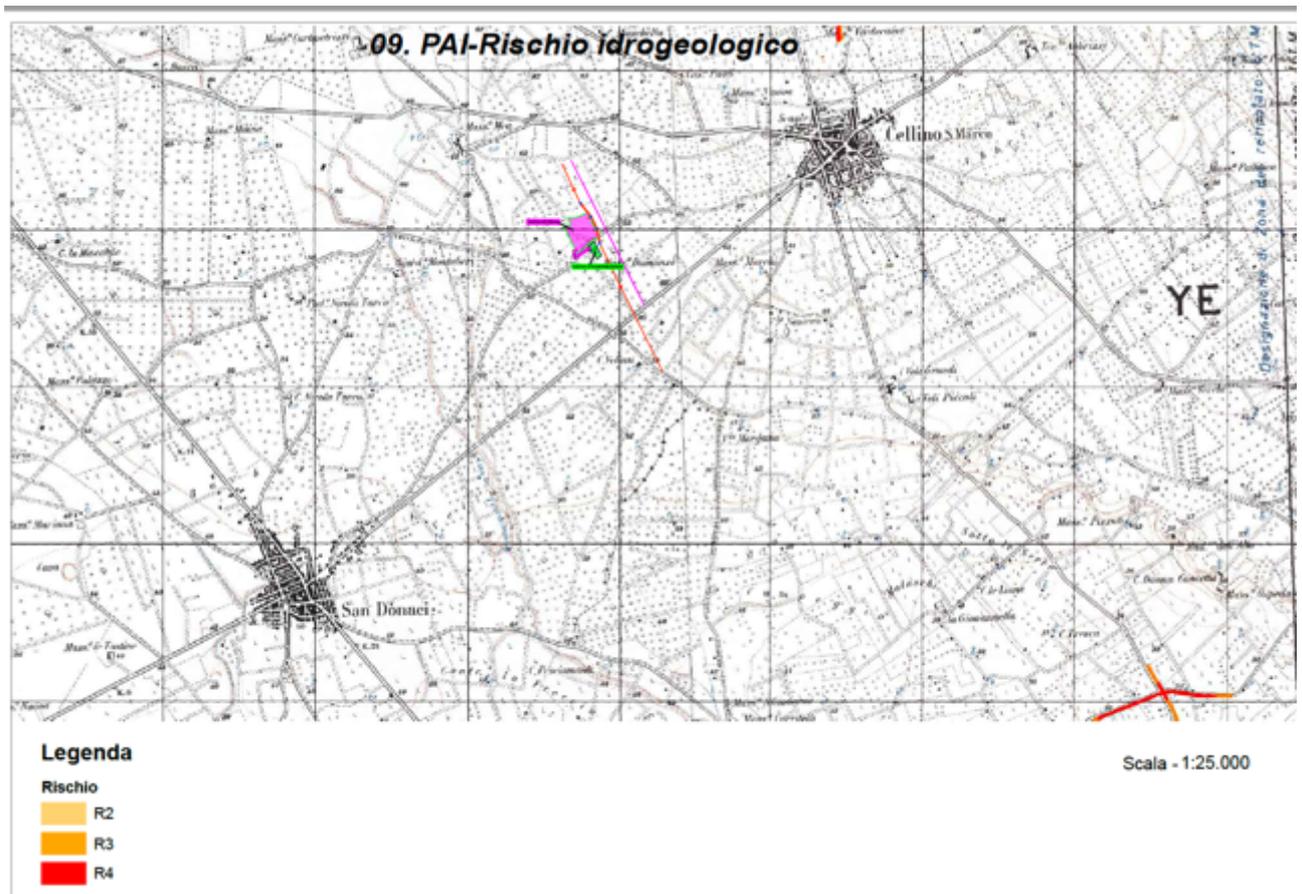


Tavola n. 35: PAI "Rischio idrogeologico".

Dalle precedenti tavole si evince chiaramente che nell'area d'imposta della stazione elettrica, non sussistono vincoli che possano far intendere a "pericolosità" e "rischio" di alluvionamento.

Ad ulteriore garanzia della mancanza di vincoli idrogeologici, dal Piano Regionale delle Alluvioni elaborato dall'AdB di Puglia, anche in collaborazione con la Protezione civile non evidenzia alcunchè.

La tavola che segue riporta tutti i vincoli del PAI nell'area dell'intorno vasto di Cellino San Marco.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

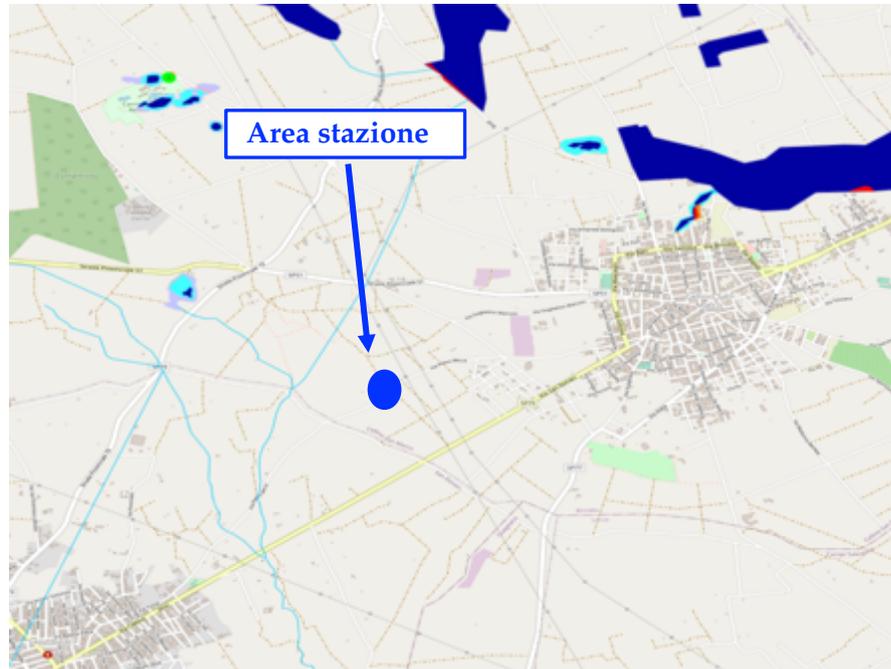


Tavola n. 36: PAI regionale

3.8 Altra "pianificazione" settoriale.

Di seguito si riportano, brevemente, elementi utili e concernenti altre "pianificazione" settoriali che, prescindendo da quelle urbanistico-idrauliche, costituiscono elementi di rilievo in uno studio di impatto ambientale.

3.8.1 Le aree protette ed i siti elencati in "Natura 2000".

La legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione.

La Tavola n. 36, con la relativa legenda, riporta tutte le aree vincolate del vicino Comune di Brindisi con l'ubicazione dell'area d'intervento che è, come riferito non interessa alcuna porzione vincolata.



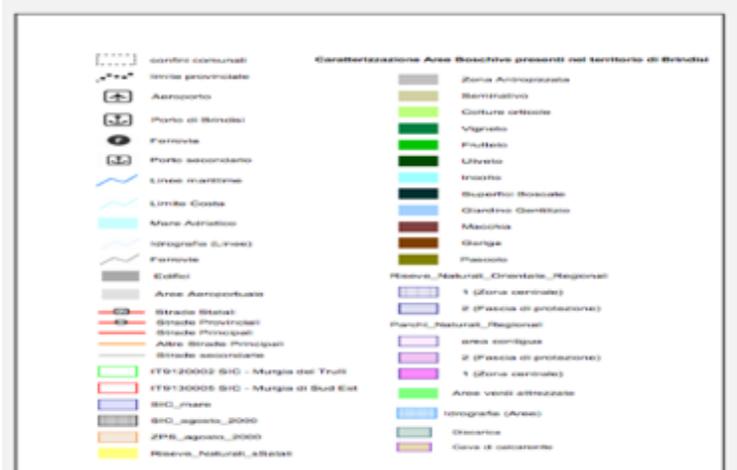
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Legenda dei principali elementi cartografici



Tav. n. 37: Aree protette nel territorio comunale di Cellino San Marco.

3.8.2 Aree percorse da incendi boschivi.

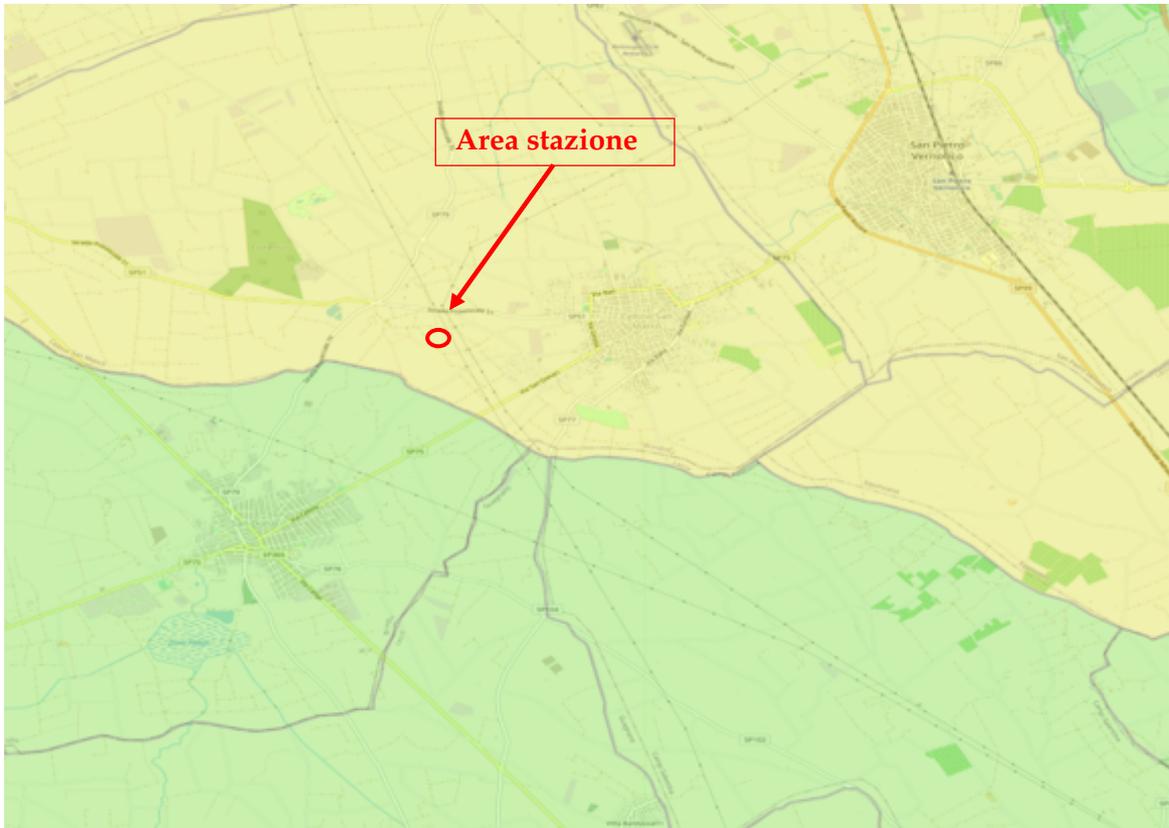
La tavola che segue riporta lo stralcio del Piano comunale relativo alla possibilità che l'area sia interessata da incendi boschivi; il Piano evidenzia e differenzia in termini di "rischio" definendone n. 3 classi; l'area d'imposta della stazione elettrica si colloca nell'ambito della colorazione "gialla" e quindi la classificazione del "rischio" è pari a: "Medio".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica



Rischio Incendi Boschivi Comunale

- Rischio Basso
- Rischio Medio
- Rischio Alto

Tavola n. 37: Rischio di incendio boschivo.

3.8.3 Interferenza con i vincoli di "Rete Natura".

Dalla tavola si evince che nessun vincolo è presente nell'area della stazione elettrica.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

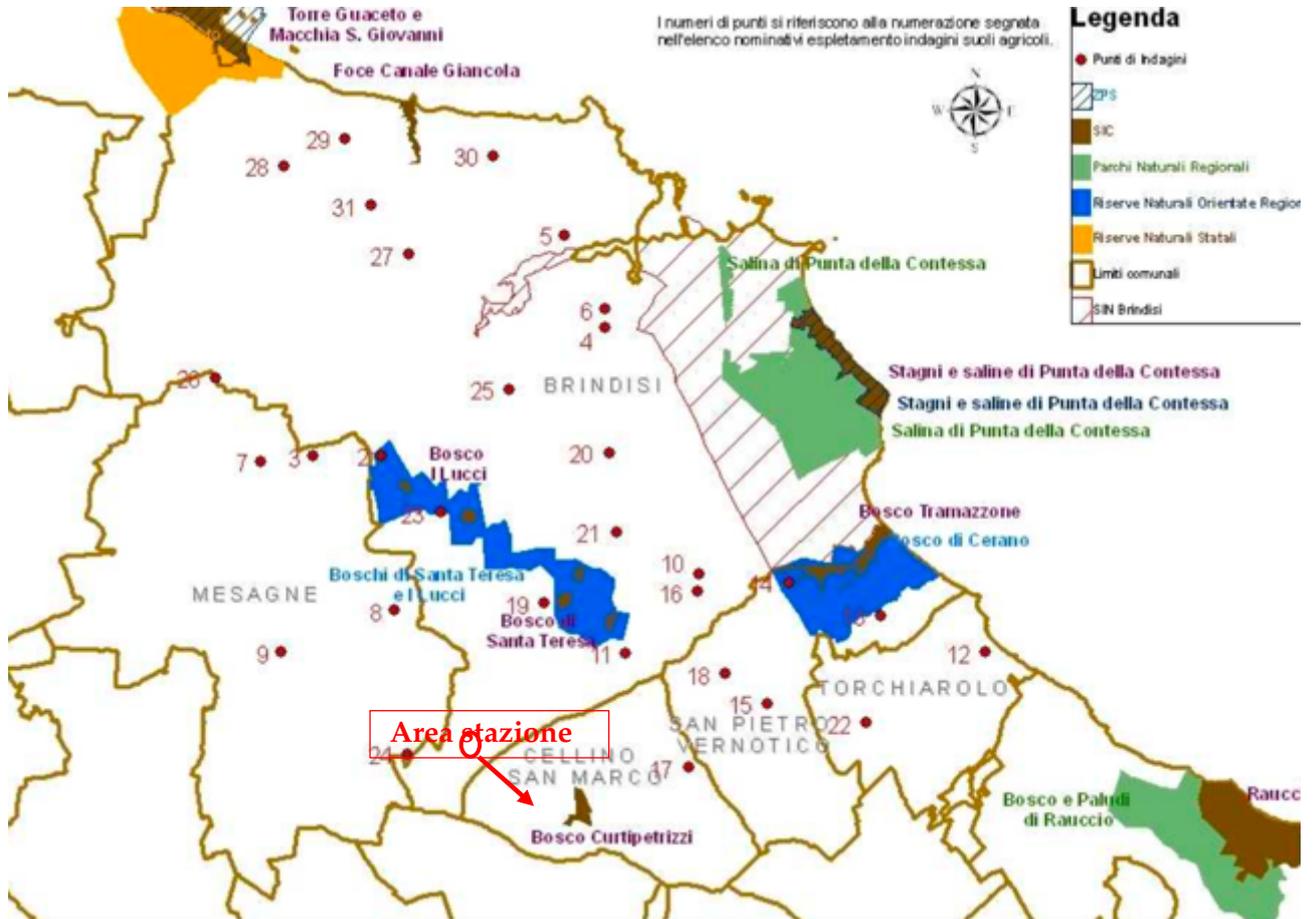


Tavola n. 38: Interferenza con i vincoli di “rete Natura”.

3.8.4 Il Piano Regionale sulla Qualità dell’Aria.

Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell’Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO2 e ozono – per i quali sono stati registrati superamenti.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l’obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- **ZONA A:** comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- **ZONA B:** comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;



- **ZONA C:** comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- **ZONA D:** comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il Piano, quindi, individua "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

La Tavola n. 39 che segue, riporta la suddivisione del territorio regionale nelle 4 "zone" richiamate; da questa si evince che il territorio comunale di Cellino San Marco rientra nella c.d. "ZONA D", anche se inserito nella perimetrazione dell'Area a Rischio Ambientale.

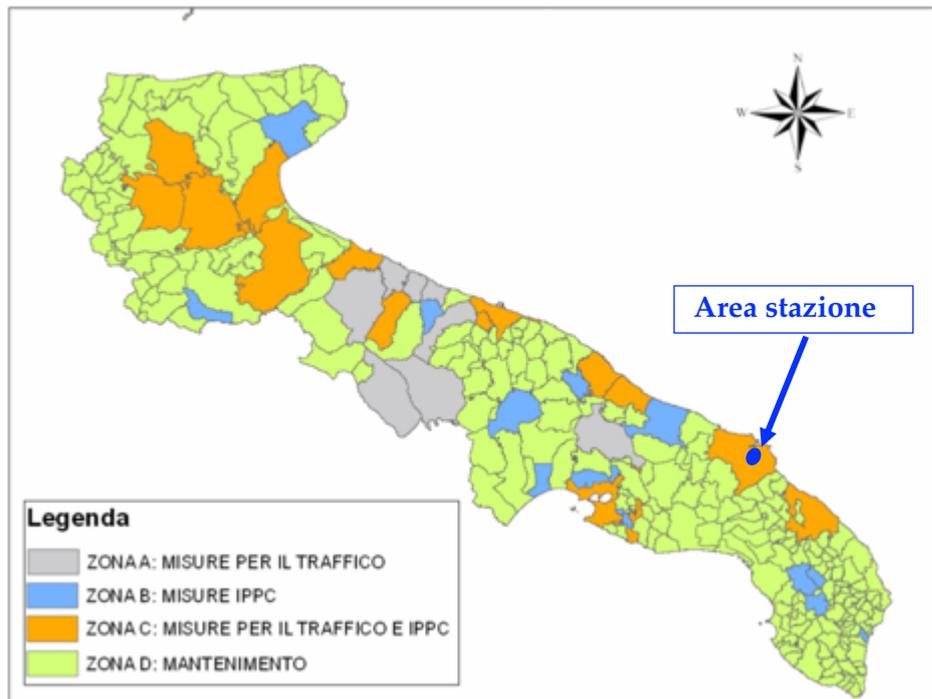


Tavola n. 39: Zonizzazione del territorio regionale in merito alla qualità dell'aria (P.R.Q.A.).

3.8.5 Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA).

In merito alla stazione elettrica in oggetto, la progettazione non evidenzia aree pavimentate e pertanto questo non rientra tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013. Comunque, si rimanda ad un capitolo dedicato ed inserito nell'ambito del "Quadro D" di riferimento ambientale ma qui di seguito si riportano le considerazioni più salienti.

La tavola n. 40, che segue, riporta lo stralcio del Piano con evidenziata l'area d'intervento interessata da una segmentazione di colore arancione rappresentante le aree in "tutela quanto-qualitativa".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

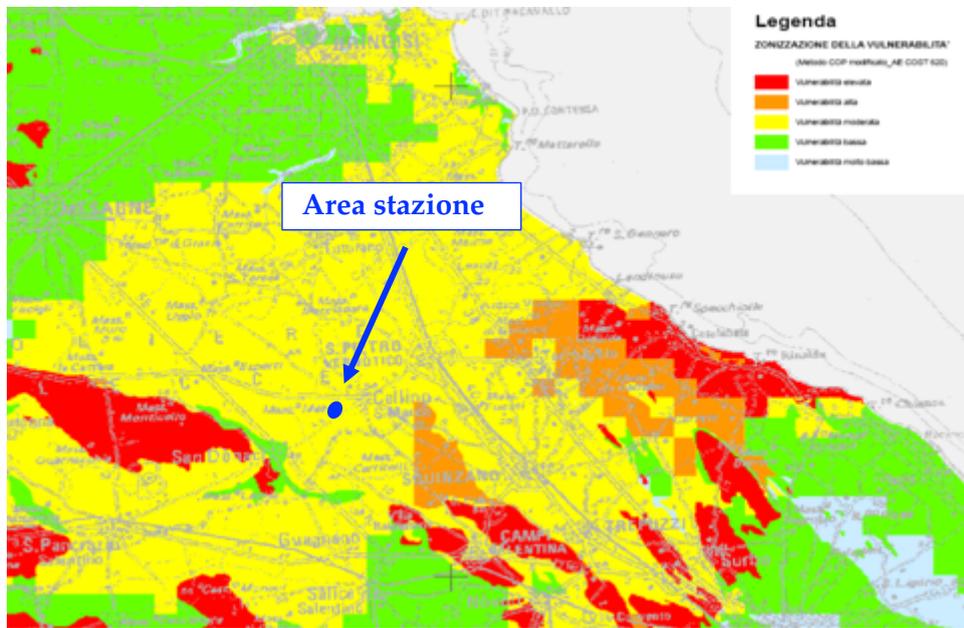


Tavola n. 40: stralcio del P.T.A -Aree con vincoli degli acquiferi.

Dalla Tavola n. 40 si rileva che l'area d'imposta della stazione elettrica rientra nell'ambito delle aree "vulnerabili alla contaminazione salina" per le quali è necessario che l'approfondimento dei pozzi di emungimento non sia tale da estrarre acque allocate nell'area d'interfaccia e, ancor peggio, nell'area d'intrusione marina; la vulnerabilità, in questo caso, risulta "media".

La Tavola n. 41 che segue, riporta lo stralcio relativo alla tavola 6.1.A del P.R.Q.A. circa i "Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei"; da questa si evince come la caratteristica tettonica della "Conca di Brindisi" e quindi la presenza di una coltre argillosa posta al di sopra delle calcareniti e dei calcari, abbassati da faglie tettoniche, permette la sussistenza di una falda freatica superficiale che alloggia al tetto delle richiamate argille calabrianne.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

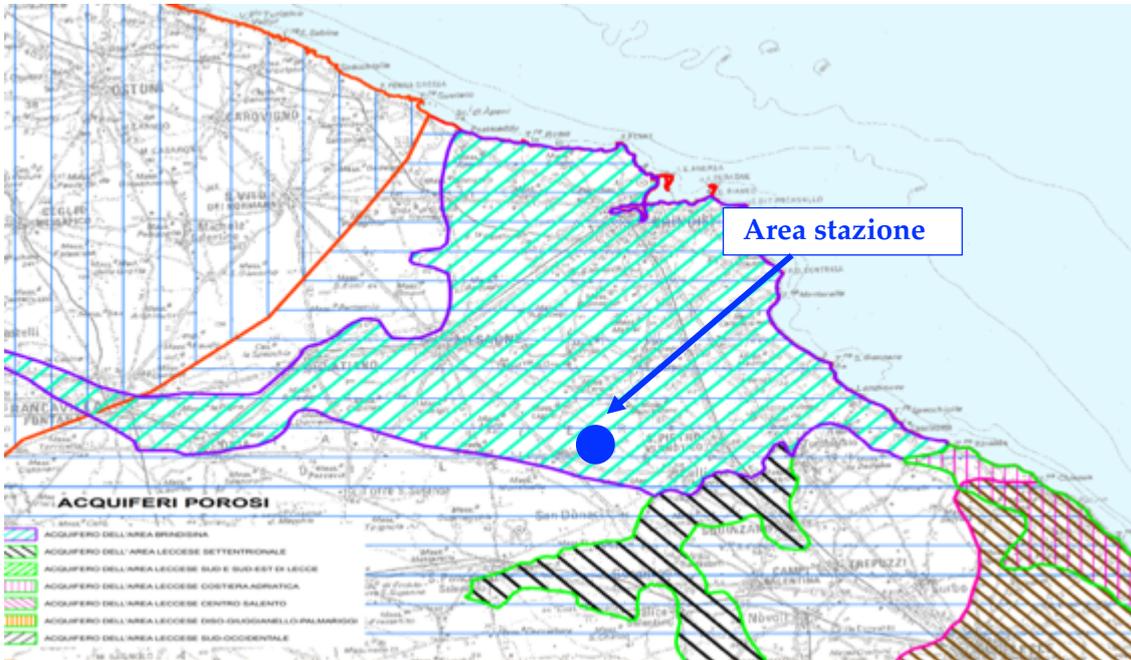


Tavola n. 41: PTA 6.1.A campi esistenza corpo idrico sotterraneo (falda freatica).

La Tavola n. 42 che segue, riporta l'area d'intervento con tutti i layers aperti e relativi al Piano di Tutela delle Acque; da questa si evince che l'area ricade in una zona fortemente compromessa.



Tavola n. 42: PTA: stralcio con tutti i layers aperti.

Infine, appare opportuno riportare che l'area d'interesse è posta all'esterno delle aree sensibili relative al “bacino scolante” connesso all'area umida di Torre Guaceto; in quest'area, infatti, trabocca la falda profonda marina che, in funzione delle proprie caratteristiche composizionali e quanto-qualitative, può condizionare e danneggiare il biotopo esistente e riconosciuto dalla Convenzione di Ramsar.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

In definitiva ed in merito alla realizzazione della stazione elettrica in oggetto, la progettazione non evidenzia aree pavimentate e pertanto questo non rientra tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

3.8.6 Varie in merito all'area d'impostazione della stazione elettrica.

Qui di seguito si riportano alcune considerazioni relative all'area d'imposta dell'impianto fotovoltaico che, si ritiene, possano essere di ulteriore ausilio agli Enti competenti per il rilascio delle previste autorizzazioni.

- Presenza di contaminazione da batterio "xilella fastidiosa".

Purtroppo, nella valutazione globale dello studio di impatto ambientale, vanno anche considerati aspetti che, in qualche maniera, incidono su settori che possono prescindere dall'impronta ecologica che può lasciare una stazione elettrica; quello della presenza del batterio della "xilella fastidiosa" è uno dei casi in cui l'informazione completa lo studio.

La Tavola n. 43 evidenzia come tutto il Salento sia ormai stato infestato dal batterio al punto da considerarlo come un "flagello" che ha totalmente messo in ginocchio il settore primario dell'agricoltura olivicola.

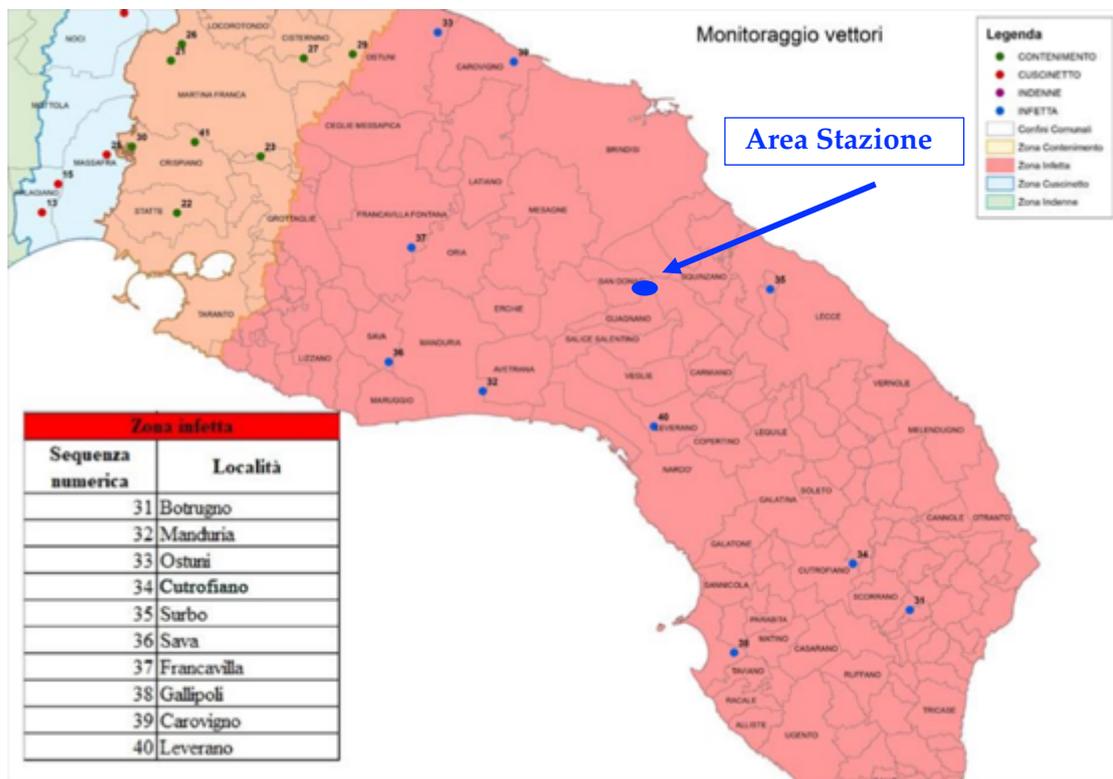


Tavola n. 43: area infestata dal batterio "xilella fastidiosa".

- Potenza fotovoltaica installata nel Comune di Cellino San Marco.

La tavola n. 44, tratta dalla pianificazione regionale, evidenzia il territorio di Cellino San Marco con riferimento alla potenza fotovoltaica installata per ciascun comune; da questa si



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

evinces che il Comune di Cellino San Marco presenta una potenza installata posta fra i primi posti delle otto classi nelle quali sono stati suddivisi i Comuni della Puglia.

Cellino San Marco, infatti, presenta una potenza installata **molto elevata rispetto ad altri comuni della Puglia che**, come riportato alla tavola 44 è fra le regioni d'Italia a maggiore irradiazione solare; la ragione va ricercata, oltre che nella favorevole irradiazione solare, anche nella buona rete di infrastrutture per il trasferimento della corrente elettrica prodotta.

La produzione di una grande quantità di energia da fonti rinnovabili giustifica la realizzazione della stazione elettrica in Cellino San Marco.

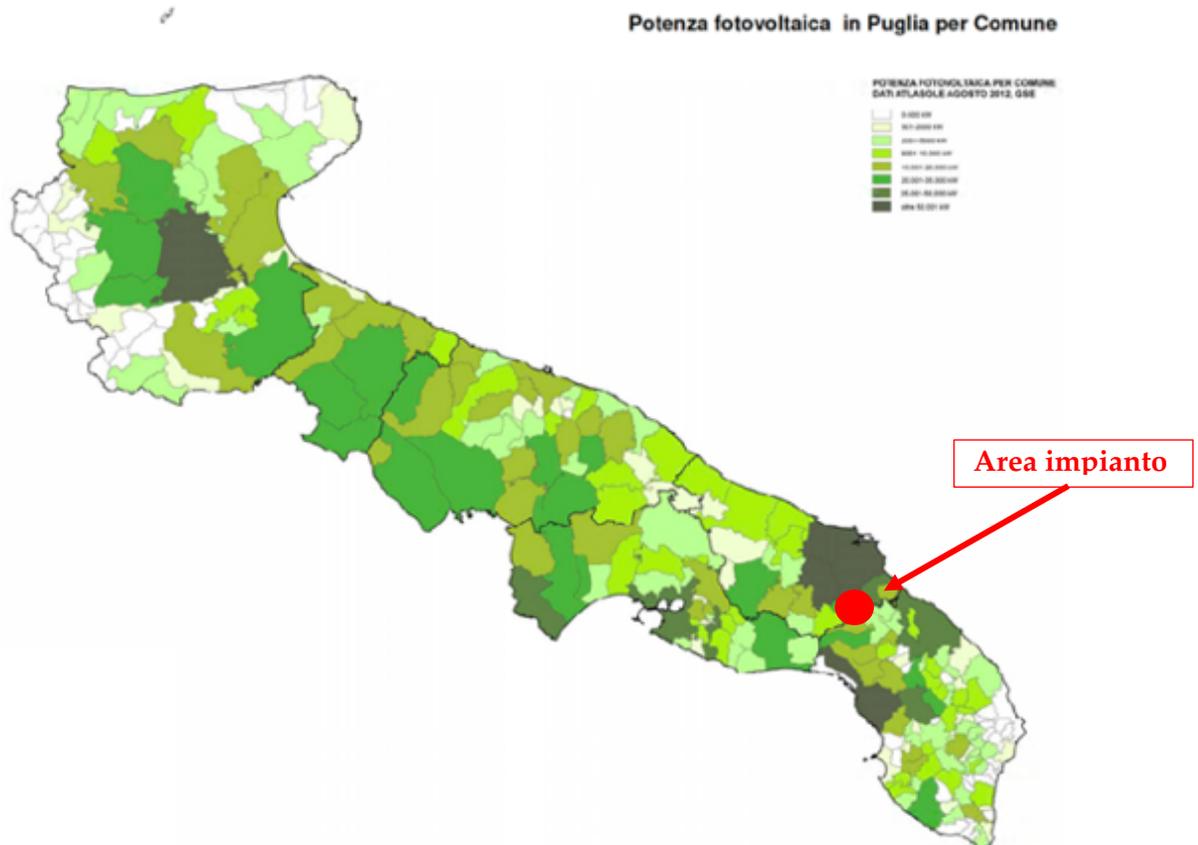


Tavola n. 44: potenza fotovoltaica installata per comuni.

La Tavola n. 45 riporta la favorevole capacità di irradiazione solare che presenta gran parte della regione Puglia e che favorisce gli insediamenti energetici.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

n.



Tavola
45:

Irradiazione solare.



4 Quadro "C". Di riferimento Progettuale e Gestionale.

Qui di seguito, quindi, si riportano le principali caratteristiche del progetto, meglio esposte nell'apposita relazione ed il quadro naturale ed ambientale nel quale il progetto si introduce.

4.1 Attività legate alla realizzazione del progetto

La nuova stazione RTN di Cellino San Marco sarà composta da una sezione a 380 kV e da doppia sezione a 150 kV.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra equipaggiato con :
- n° 2 stalli linea;
- n° 3 stalli primario trasformatore (ATR);
- n° 1 stallo per parallelo sbarre;

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e, nella sua massima estensione, sarà costituita da n° 2 sistemi a doppia sbarra, connessi tramite un congiuntore longitudinale, con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su ciascun lato, per un equipaggiamento complessivo di ;

- n° 7 stalli linea;
- n° 3 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 2 stalli per parallelo sbarre (uno per ciascuna sezione);
- n° 1 stallo congiuntore longitudinale;
- n° 1 stallo per TIP;

I macchinari previsti consistono in :

- n° 3 ATR 400/150 kV con potenza di 250/400 MVA.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni "montante autotrasformatore" (o "stallo ATR") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 m.

Lo stallo TIP, previsto su uno dei due sistemi di sbarre 150 kV sarà equipaggiato con una terna di TV induttivi di potenza e del relativo armadio per l'alimentazione dei SA che sarà utilizzato in caso di ritardi della disponibilità delle linee MT previste per la loro alimentazione.

Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. di Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.



Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aerotermini dei trasformatori, motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

Al fine di assicurare l'alimentazione dei SA in caso di ritardi nella disponibilità delle linee in MT è stata prevista l'installazione di uno stallo equipaggiato con Trasformatori Induttivi di Potenza (TIP) che possono svolgere la doppia funzione di trasformatore di misura e di trasformatore di potenza direttamente dall'AT alla BT.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 kA per 0,5 sec. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm².

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

4.2 Edifici a servizio della stazione RTN:

- Edificio comandi

L'edificio destinato ai quadri di comando e controllo dell'impianto sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 20 x 12 m ed altezza fuori terra di 4,65 m, sarà destinato a contenere oltre ai quadri di comando e controllo, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione.

La superficie occupata sarà di circa 250 m² con un volume di circa 1116 m³. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme vigenti. I prospetti di tale edificio sono proposti nella figura seguente:

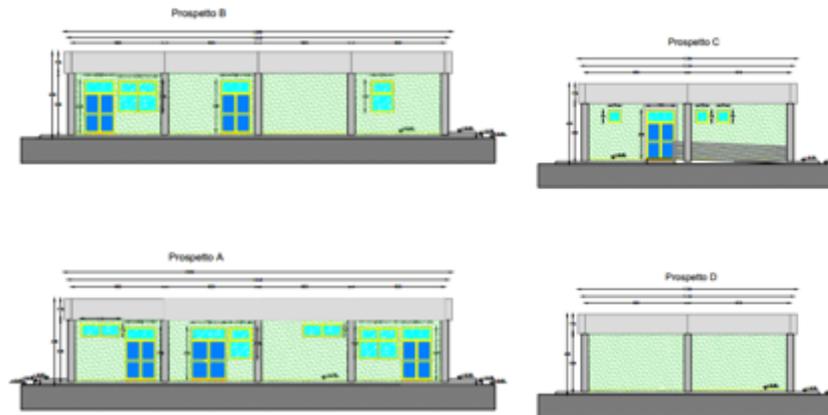


Figura 2: Prospetti edificio Comandi

- Edificio servizi ausiliari

L'edificio servizi ausiliari sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 15,20 x 11,80 m ed altezza fuori terra di 4,65 m. La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Quadri ed ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza. La superficie coperta sarà di circa 180 m² per un volume di circa 850 m³.

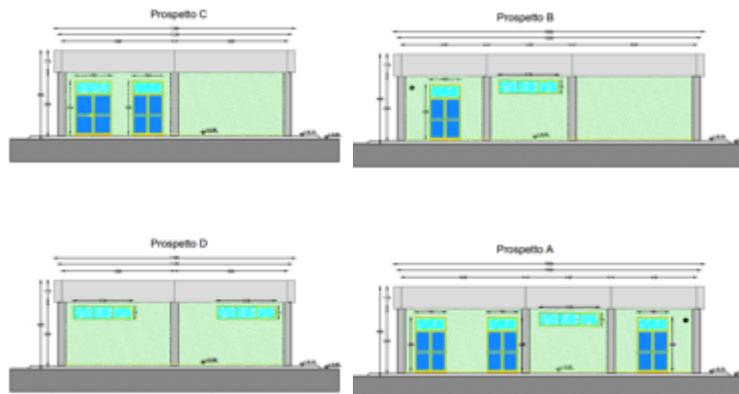


Figura 3: Prospetti edificio Servizi Ausiliari

-Edificio Magazzino

L'edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 16,00 x 11,00 m ed altezza fuori terra di 6,50 m. La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Quadri e S.A.

Il magazzino risulta necessario affinché si possa tenere sempre a disposizione direttamente sull'impianto, apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli, in buone condizioni.

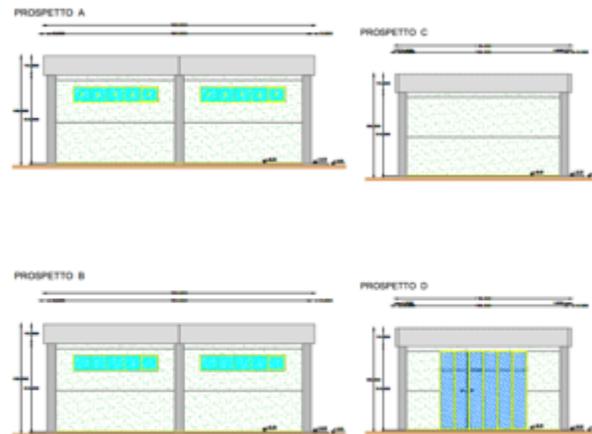


Figura 4: Prospetti edificio Magazzino

- Edificio consegna MT prefabbricato

Per ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazione è prevista una doppia consegna in MT ciascuna in una cabina di consegna MT conforme allo standard ENEL 2092 ed una cabina MT dotata di locale quadri e locale TLC.

Le dimensioni delle cabine sono:

Cabina di consegna 1: 6,70 x 2,50 m, altezza 2,70 m

Cabina di consegna 2: 6,70 x 2,50 m, altezza 2,70 m

Cabina MT e TLC: 7,60 x 2,50 m, altezza 3,20 m

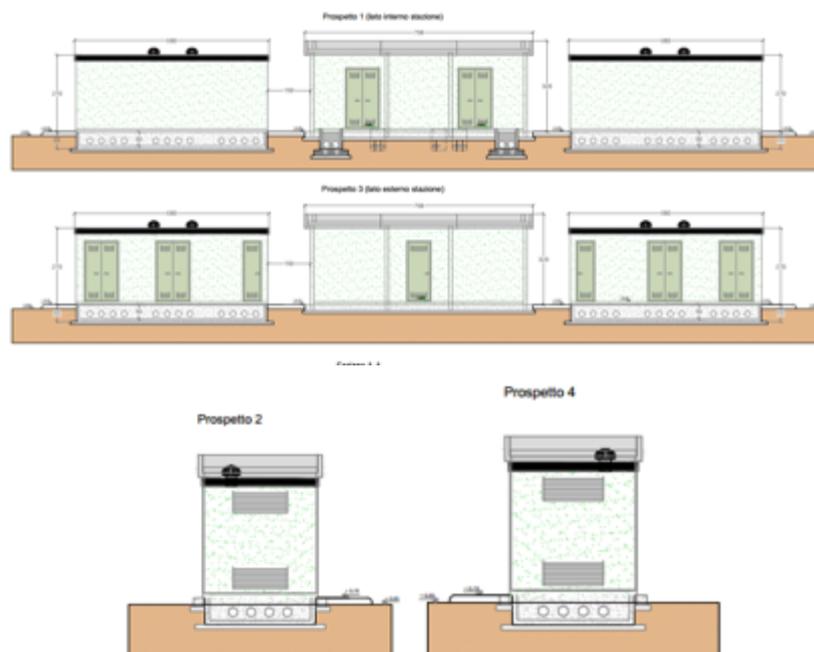


Figura 5: Prospetti edificio Consegna MT



- Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

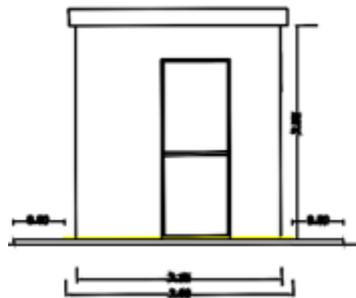


Figura 18: Prospetto Chiosco per apparecchiature elettriche

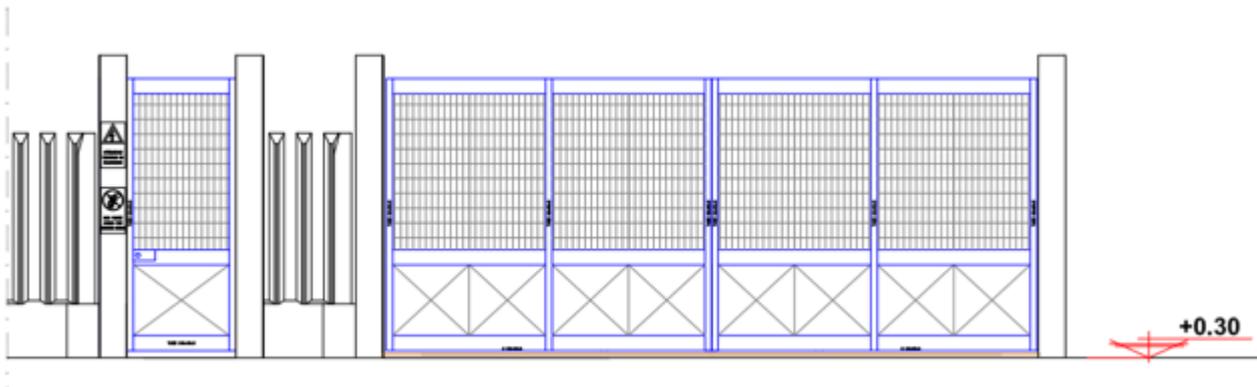
Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pennellature in conglomerato cementizio armato.

La recinzione perimetrale sarà realizzata in pannelli costituiti da paletti in calcestruzzo prefabbricato e rete metallica zincata e plastificata di colore verde, con alla base una lastra prefabbricata in calcestruzzo.





COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

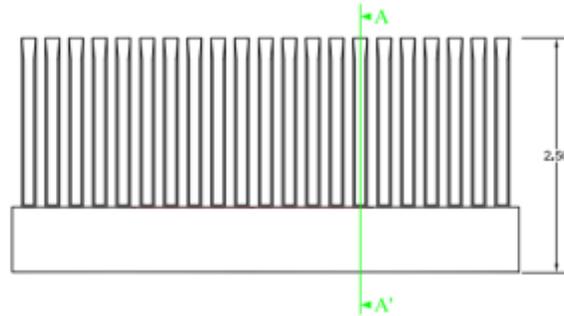


Figura19: particolare recinzione e cancelli di accesso alla SE e alla CP vista frontale

Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste n. 4 torri faro a corona mobile alte 35,00 m, equipaggiate con proiettori orientabili.

-Raccordi aerei a 380 kV della stazione di Cellino San Marco

Per la connessione del quadro 380 kV della stazione di Cellino San Marco alla linea elettrica 380 kV denominata "Brindisi Sud - Galatina" data l'esigua distanza, pari a circa 50 m, è sufficiente realizzare le seguenti opere :

- Inserimento lungo la campata dell'elettrodotto di due nuovi sostegni di amarro opportunamente orientati
- Costruzione di una breve variante della linea elettrica per liberare l'area destinata alla costruzione della nuova stazione elettrica con l'infissione di altri due sostegni di amarro in corrispondenza degli stalli 380 kV di arrivo della linea sul quadro della nuova stazione RTN
- Al termine della costruzione del quadro 380 kV della nuova stazione realizzazione di due brevi raccordi con un fascio trinato per ciascuna fase con conduttori aventi un diametro di 31,5 mm.
- Demolizione della campata ricadente tra i due sostegni di amarro inseriti nella linea 380 kV Brindisi Sud – Galatina in corrispondenza degli stalli 380 kV di arrivo linea nella nuova stazione RTN.

Ove presente la corda di guardia con fibra ottica la sua continuità verrà ripristinata con un transito all'interno della nuova stazione di trasformazione.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

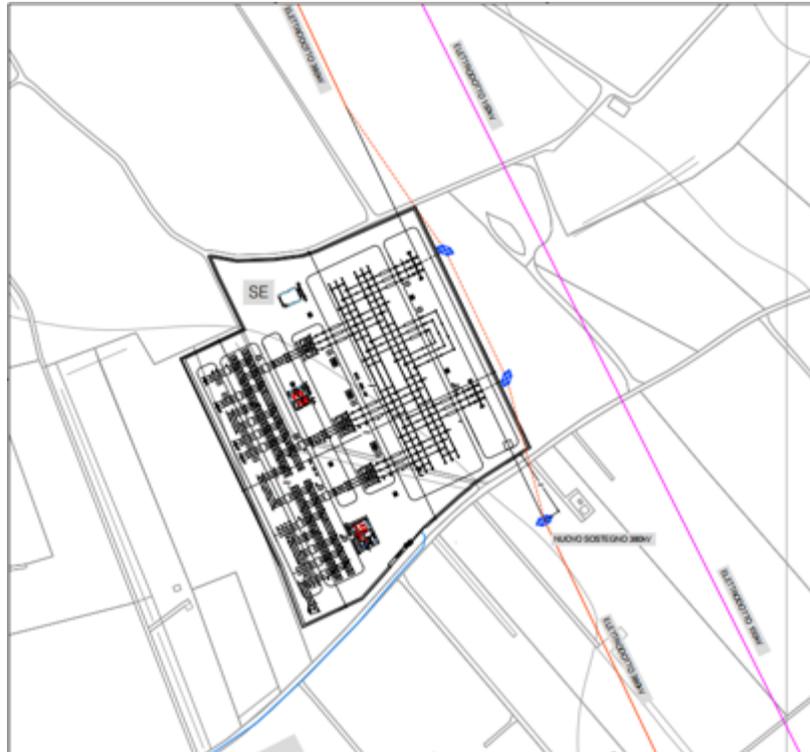


Figura 6: Layout dell'impianto



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

**COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO**

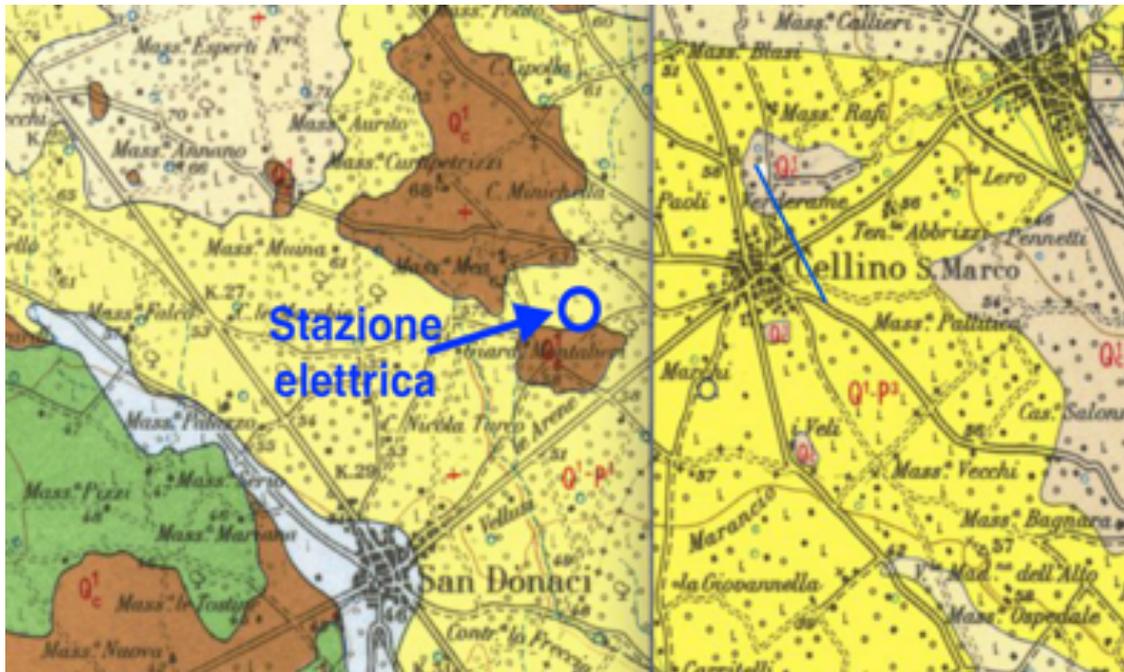
04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

5 Le caratteristiche geologiche dell'area di scavo. Inquadramento geologico dell'area investigata.

L'area investigata, ubicata nel territorio comunale di Cellino San Marco (BR) in prossimità della strada comunale che dall'abitato perviene a quello di Sandonaci (BR), è allocata ai Foglio di mappa n° 24 e 28, come riportato in premessa.

Geologicamente l'area d'imposta della stazione elettrica è cartografata nel Foglio n. 203 della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 denominata "Brindisi"; la parte restante del territorio comunale di Cellino S. Marco è invece riportata nel Foglio n. 204, denominato "Lecce".

Per fornire organicità di rappresentazione si è provveduto ad unire i due richiamati Fogli della cartografia geologica e ad ubicare l'area d'imposta della stazione elettrica; la tavola n. 9 che segue e la relativa legenda riportano l'area.



LEGENDA:



Tavola n. 21: ubicazione stazione elettrica su cartografia geologica.



Il territorio in oggetto di studio é inquadrato, geologicamente, nell'ambito del foglio n° 203, denominato "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000.

Nell'ambito di questa carta, a grande classificazione geologica é possibile distinguere essenzialmente due termini:

- Q¹-P³= Sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di "panchina; sabbie argillose grigio-azzurre;
- Q1c= sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate in strati di qualche centimetro di spessore, con intercalati banchi arenacei, che passano inferiormente a sabbie argillose ed argille grigio-azzurre.

Ambedue le unità stratigrafiche appartengono alla così detta "Formazione di Gallipoli".

La Tavola n. 10 che segue, individua l'area di studio e tutta la "Conca di Brindisi" riportata in giallo; da questa si evince come ad W ed a poca distanza, si rinvencono in affioramento i "tufi calcarei" ed ancora più ad W e nel territorio di Sandonaci, direttamente gli affioramenti dei calcari cretacei, definita dalla colorazione verde, come riportato in legenda.

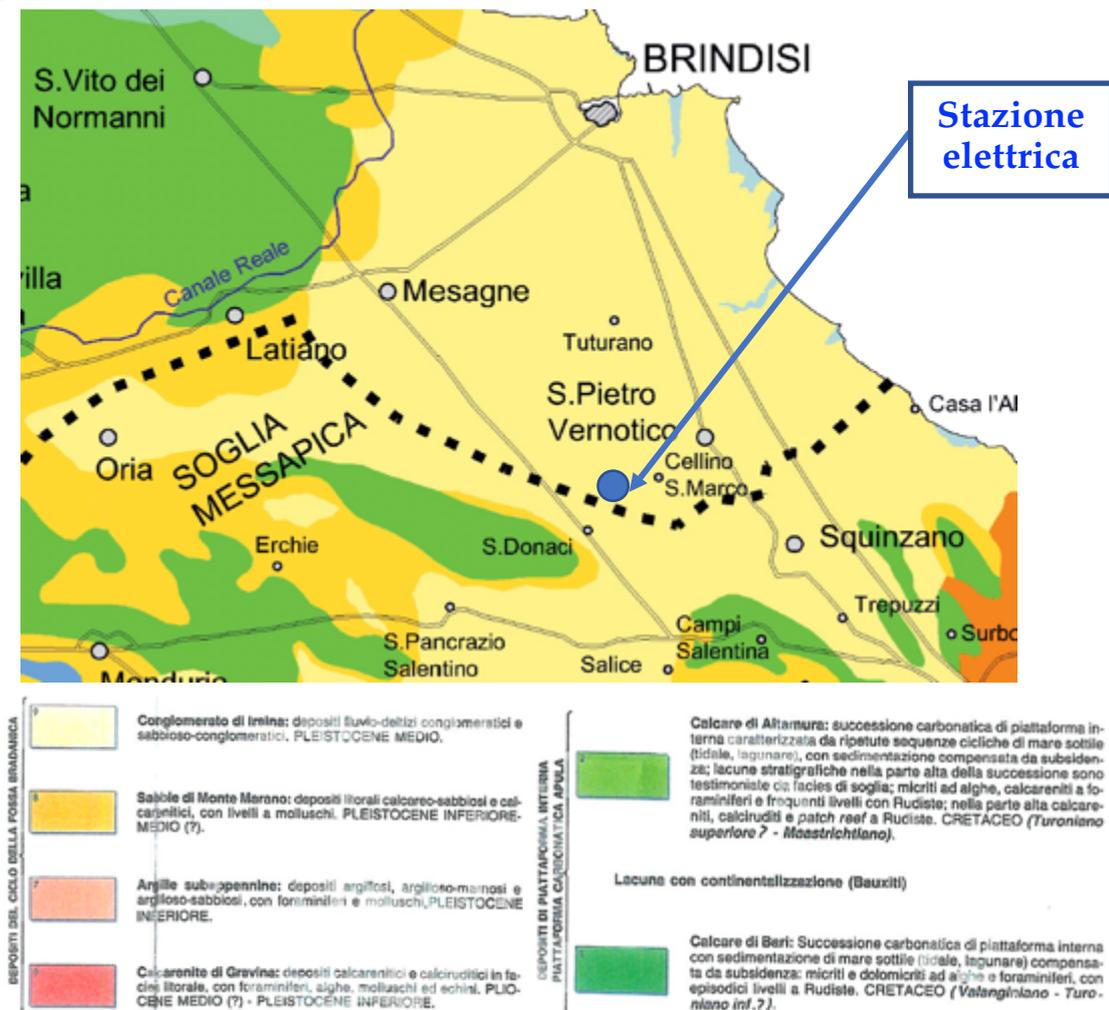


Tavola n. 22: carta relativa agli affioramenti geologici nell'alto Salento



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

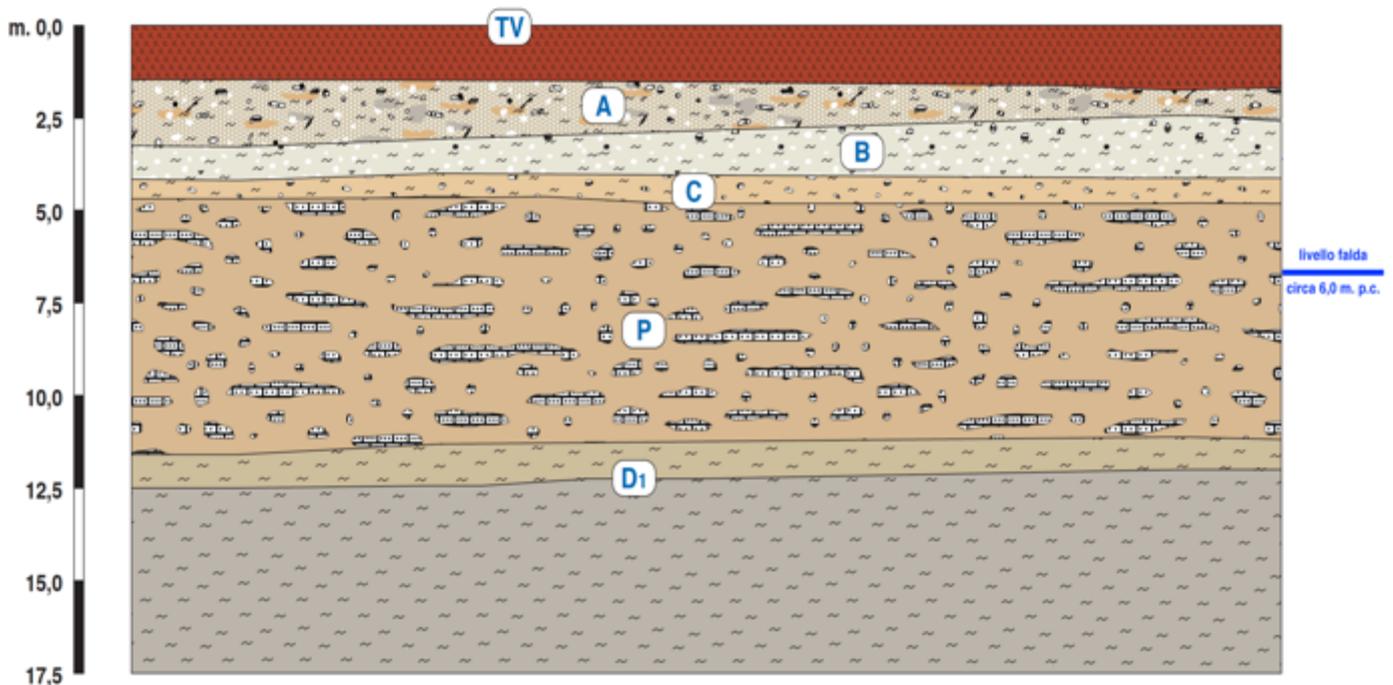
COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Dalla tavola n.22 si evince chiaramente che l'area di studio è posta all'interno della "Conca di Brindisi" (in giallo) e proprio nell'area del "graben" e quindi nella porzione abbassata tettonicamente del territorio da azioni tettoniche; l'area di studio, anche se non ben evidente dalla tavola è posta in prossimità dell'horst meridionale della "Conca di Brindisi" e quindi nel territorio di Sandonaci e, ove i terreni sedimentari, tipici dell'area, sono stati parzialmente asportati e lo spessore delle argille calabriane è rappresentato da solo pochi metri (8-10 m.).

Qui di seguito si riproduce, nelle proprie linee essenziali, la successione dei terreni che dall'alto verso il basso caratterizzano la "Conca di Brindisi" e, con leggere modifiche anche l'area di studio.

La tavola n. 23 riproduce la correlazione stratigrafica, come interpretata dalle prove penetrometriche e che di seguito si riporta.



LEGENDA

- | | | | |
|-----------|---|----------|---|
| TV | Terreno vegetale | C | Sabbia leggermente limosa con ciottoli e noduli arenacei. |
| A | Limo-sabbioso in aggregazione caotica con noduli arenacei liste e lenti di sabbia rossastra e limi grigi, noduletti di natura calcitica, ecc. | P | Unità "panchina" : alternanza di sabbia a ciottoli e livelli di natura arenacea. |
| B | Limo leggermente sabbioso con noduli calcitici. | D | Unità "Argille Calabriane" : costituita nell'ordine da sabbie leggermente limose e sabbie-limose. |

Tavola n. 23 = correlazione stratigrafica dell'area in studio.



6 Idrografia ed idrogeologia dell'area indagata.

6.1 Lineamenti idrogeologici regionali.

I caratteri litologici delle diverse formazioni, le loro giaciture ed i relativi rapporti di posizione, fanno sì che in Puglia la circolazione idrica sotterranea si espliciti attraverso di due distinti sistemi la cui interazione tende a variare da luogo a luogo.

Il primo, più profondo, come falda di base o profonda è rappresentato dalla falda carsica circolante nel basamento carbonatico mesozoico, fortemente fratturato e carsificato; il secondo, rinvenibile nei depositi della copertura post-cretacea è costituito da una serie di falde superficiali, che si rinnovano a profondità ridotte dal piano campagna, ovunque la presenza di livelli impermeabili vada a costituire uno sbarramento al "letto".



Tavola n. 24 – Carta della permeabilità e delle principali manifestazioni sorgentizie costiere del Salento.

Le acque dolci della falda profonda, invece, sono sostenute alla base dalle acque marine di invasione continentale, dalle quali sono separate da una fascia idrica di transizione, la zona di diffusione, caratterizzata da un rapido incremento verticale del contenuto salino; naturalmente, essendo l'equilibrio fra queste acque legato al carico idraulico delle acque dolci, lo spessore di queste ultime si riduce man mano che ci si avvicina alla linea di costa, fino ad annullarsi completamente.

Nell'ambito della falda profonda sono inoltre individuabili tre distinte unità idrogeologiche; la garganica, la murgiana e la salentina.

In particolare, queste ultime due sono in contiguità laterale tra di loro lungo l'allineamento Taranto-Brindisi attraverso il quale, in virtù dei differenti carichi idraulici, si concretizza un forte sversamento di acque sotterranee dall'unità murgiana in quella salentina;



nell'unità idrogeologica murgiana, infatti, si riscontrano sempre carichi idraulici molto alti, anche oltre i 50 metri ed una circolazione prevalentemente in pressione, mentre in tutto il Salento si hanno carichi modesti, mai superiori ai 4 metri, con una circolazione usualmente a pelo libero.

6.2 Lineamenti idrogeologici dell'area indagata

L'area indagata rappresenta la zona meridionale della "Conca di Brindisi" il cui assetto stratigrafico e le cui caratteristiche litologiche ne condizionano la circolazione idrica superficiale e sotterranea. Il fenomeno carsico, i caratteri di permeabilità delle formazioni presenti nonché quelle delle precipitazioni meteoriche non favoriscono il regolare deflusso delle acque di origine meteorica verso il mare per via superficiale, portando ad un modesto sviluppo della rete idrografica e ad uno schema di circolazione idrica sotterranea, le cui proprietà geometriche ed idrogeologiche costituiscono, di norma, un sistema idrico discontinuo.

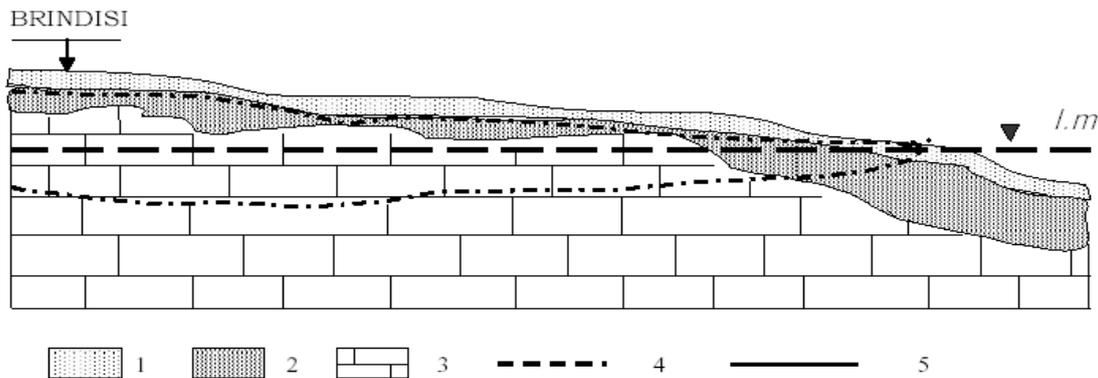


Fig. 6: Schizzo mostrante la situazione delle falde superficiali e profonde. 1 – Sabbie più o meno limose, talora debolmente cementate; 2 – Calcareniti biancastre tipo panchina; 3 – Calcarei e dolomie permeabili per fessurazione e carsismo; 4 – Traccia della superficie freatica della falda superficiale e profonda; 5 – Livello medio del mare

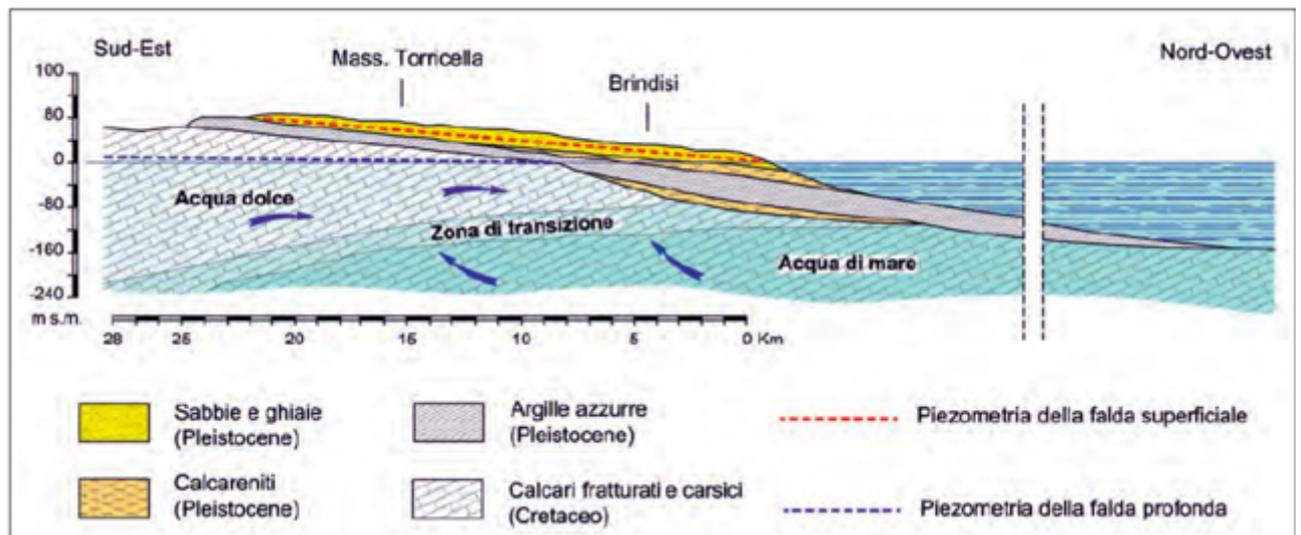


Tavola n. 25: schema idrico, sotterraneo: artesiano e freatico.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

I depositi presenti si suddividono pertanto, a seconda delle loro caratteristiche di permeabilità, in tre gruppi:

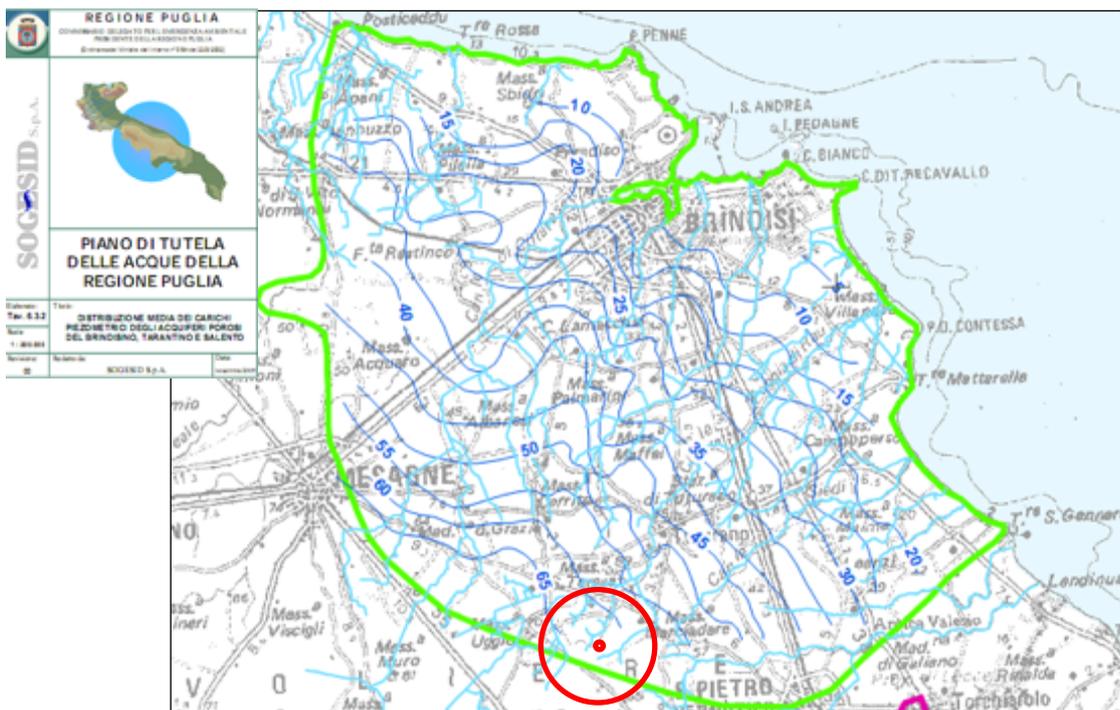
- Impermeabili;
- permeabili per porosità;
- permeabili per fessurazione.

Al primo gruppo appartengono i terreni costituiti da argille e limi, presenti con spessore sempre maggiori verso il mare e quindi verso Est, in maniera quasi omogenea su tutto il territorio comunale ed in particolar su tutti i terreni costituenti la "Conca di Brindisi".

Al secondo gruppo appartengono i terreni più superficiali quali le sabbie, i limi e i depositi calcarenitici, il cui grado di permeabilità aumenta all'aumentare della componente sabbiosa costituente il deposito e rappresentano i depositi utilizzati per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Al terzo gruppo, cioè le rocce permeabili per fessurazione, appartiene il complesso carbonatico; la formazione mesozoica calcarea che, come detto, costituisce l'acquifero sotterraneo, è caratterizzato dalla presenza di fratture, piani di stratificazione e condotti carsici dovuti all'allargamento di fratture e giunti di strato che conferiscono al deposito in oggetto un'elevata permeabilità che varia sia verticalmente che lateralmente al variare della natura litologica ed al relativo grado di carsificazione.

In virtù di quanto sopra, l'area in studio è caratterizzata dalla presenza di un doppio sistema idrico sotterraneo, il primo di modesta portata, localizzato nei depositi post-calabrianici sabbioso conglomeratici e calcarenitici di copertura (unità "panchina"), che circola a pelo libero ad una profondità compresa tra i 6,0 ed i 6,5 mt. dal p.c. ed un secondo di portata più consistente rinvenibile ad una profondità compresa fra i 55-58 m. dal p.c. e con un carico idraulico che varia nell'area oggetto di studio fra i 1 ed i 2 mt s.l.m.m.



AREA OGGETTO
DI STUDIO

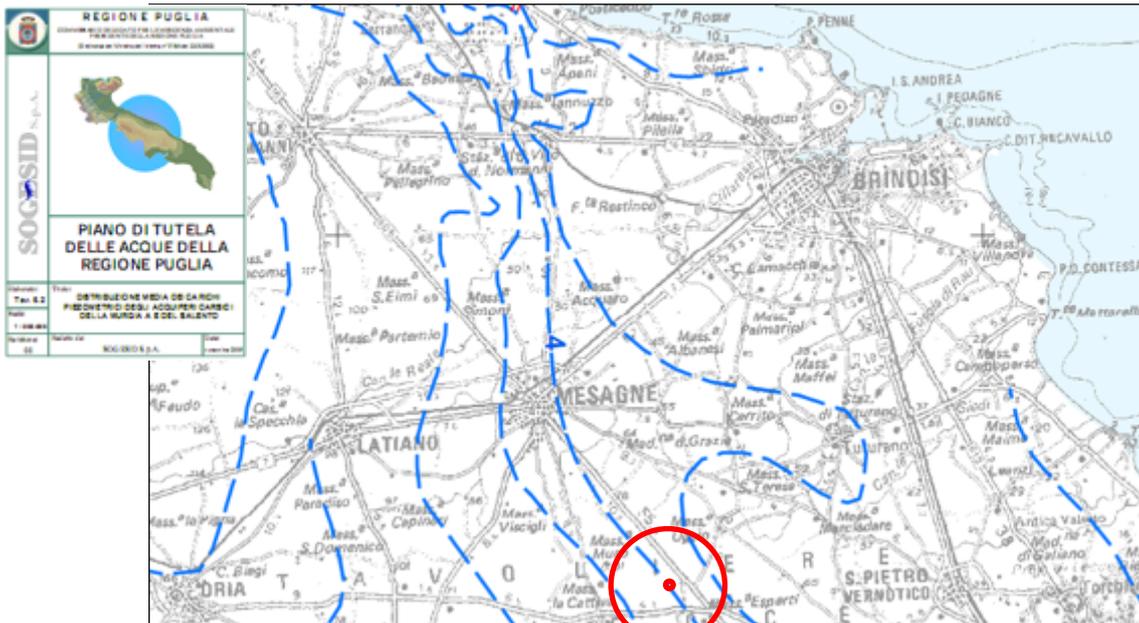


COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA “CELLINO” SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Tav. 26: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi porosi del Brindisino, Tarantino e Salento di cui alla TAV. 6.3.2 allegata al Piano di tutela delle acque della Regione Puglia.



AREA OGGETTO
DI STUDIO

Tav. 27: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento di cui alla TAV. 6.2 allegata al Piano di tutela delle acque della Regione Puglia.

In base ai caratteri di permeabilità, le rocce carbonatiche poste in profondità, anche nell'area oggetto di studio, possono essere classificate come rocce permeabili per fessurazione e carsismo.

I calcari possiedono un grado di permeabilità variabile sia in senso orizzontale che verticale in funzione dello stato di fratturazione e carsificazione ed a causa della elevata presenza di numerose faglie.

Sulla base delle caratteristiche litologiche e strutturali delle rocce calcareo-dolomitiche si può affermare che l'idrostruttura è formata da livelli propriamente acquiferi e livelli idrologicamente classificabili come “acquetardi”.

Questi ultimi livelli corrispondono a porzioni non carsificate e poco fessurate dei carbonati, costituiti da calcari dolomitici e/o dolomie compatte o da strati fittamente laminati, a luoghi bituminosi.

In base ai caratteri litostratigrafici, al tipo ed al grado di permeabilità e al ruolo idrostrutturale le rocce presenti nell'area in esame sono ascrivibili ad una unità calcareo dolomitica permeabile per fessurazione e carsismo con grado di permeabilità variabile e frequentemente medio-alta; è sede dell'acquifero carsico confinato, di discrete potenzialità.

La irregolare distribuzione dei caratteri di permeabilità dell'acquifero è confermata dall'andamento dei valori della portata specifica (Q/Dh) relativi a numerosi pozzi per acqua esistenti nell'area.



Sono stati consultati allo scopo del presente lavoro alcuni pozzi dell'Ente Irrigazione corredati di stratigrafie e curve caratteristiche (Q/Dh).

Detti pozzi hanno fornito valori di portata specifica superiori ai 30 l/sec. con punte anche superiori a 70 l/sec.

I valori riscontrati portano a considerare che l'acquifero presenta permeabilità medio-alta con coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 1-1,5 \times 10^{-3}$ m/sec.

Quanto detto sopra conferma le indicazioni contenute anche nel P.R.R.A. della Regione Puglia.

6.2.1 Caratteristiche generali della falda freatica superficiale.

La falda superficiale, come già riferito, è ospitata all'interno dell'acquifero sabbioso calcarenitico quaternario (panchina) ed è sostenuta da una base impermeabile costituita dai terreni argillosi delle Argille Subappennine.

Appare opportuno, per meglio definire le caratteristiche di questa falda freatica, fare riferimento a tutti gli studi che Enti quali: ISPRA, ARPA, Università del Salento, ecc. hanno sviluppato sulla falda dell'area denominata quale "Sito di >Interesse Nazionale" (SIN) per la bonifica dei terreni ed, appunto, della falda.

Da quest'area SIN è possibile cogliere tutta una serie di prove e di studi realizzati e che hanno condotto ad un'adeguata conoscenza di ambedue le falde presenti nell'area; le falde, infatti, sono state interessate da prove tecniche, nella porzione più prossima al nastro trasportatore, là dove sono stati realizzati un buon numero di piezometri.

Le falde poste nell'ambito dell'area SIN sono state interessate da prove geotecniche e di pompaggio che ne hanno definito le caratteristiche idrogeologiche; in definitiva sono state effettuate tutta una serie di prove che qui di seguito, sinteticamente si riportano:

- Realizzazione di piezometri, in falda freatica, mediante allargamento ed approfondimento di alcuni sondaggi ambientali;
- Realizzazione di alcuni piezometri profondi attestati nella falda artesianica;
- Prove chimiche di caratterizzazione delle acque dai piezometri e dai pozzi esistenti;
- Prove di pompaggio.

Inoltre, come riportato, essendo il livello statico della falda freatica posta a profondità variabili e relativamente superficiali (6,0-6,5 m.) ed essendo i terreni allocati al di sotto dei primi livelli a matrice limosa, di natura prettamente sabbiosa, la stessa falda può risentire delle acque meteoriche che percolano verso il basso; anche a tal proposito sono state realizzate "test di cessione" sui terreni costituenti il "top soil".

Tutta l'area SIN è caratterizzata dalla presenza di un gran numero di pozzi, sia freatici che profondi; a tal proposito, sempre dal lavoro di caratterizzazione effettuata da società in house del Ministero dell'Ambiente, è stata estratta la tavola che segue e che riporta in verde tutta l'area agricola inserita nel SIN e dei puntini che rappresentano i pozzi, sia artesiani che freatici, presenti; in particolare, con i puntini rossi sono indicati i pozzi compresi nell'area SIN ma solo in quella agricola, mentre con i puntini gialli sono evidenziati quelli fuori dalle aree agricole.

La tavola che segue riporta quanto richiamato e pone in evidenza l'area della stazione elettrica proposta che, pur essendo posto al di fuori dell'area SIN, ha le medesime caratteristiche stratigrafiche e della falda freatica superficiale.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

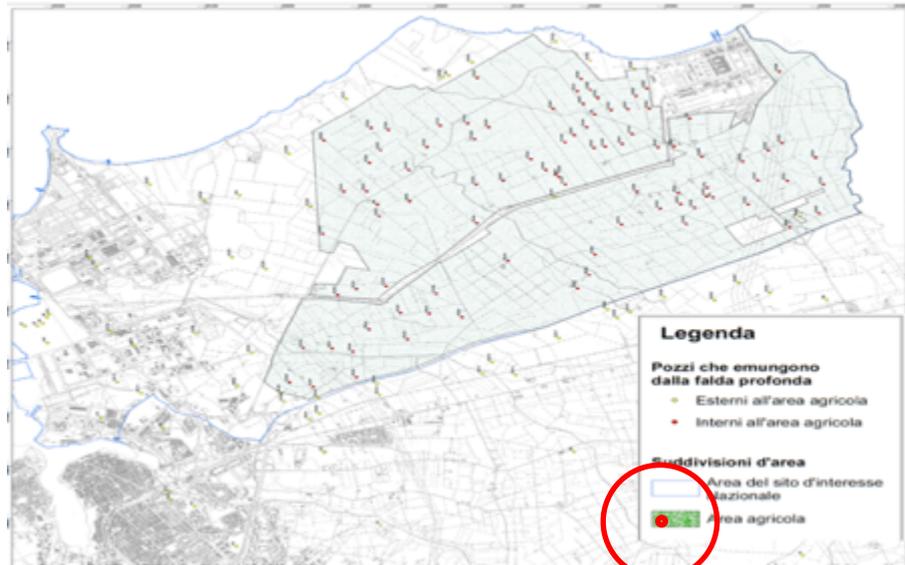


Tavola n.30: Area agricola del SIN e pozzi presenti.

Su ambedue le falde sono stati sviluppati importanti lavori e la tavola che segue riporta l'andamento della falda freatica.

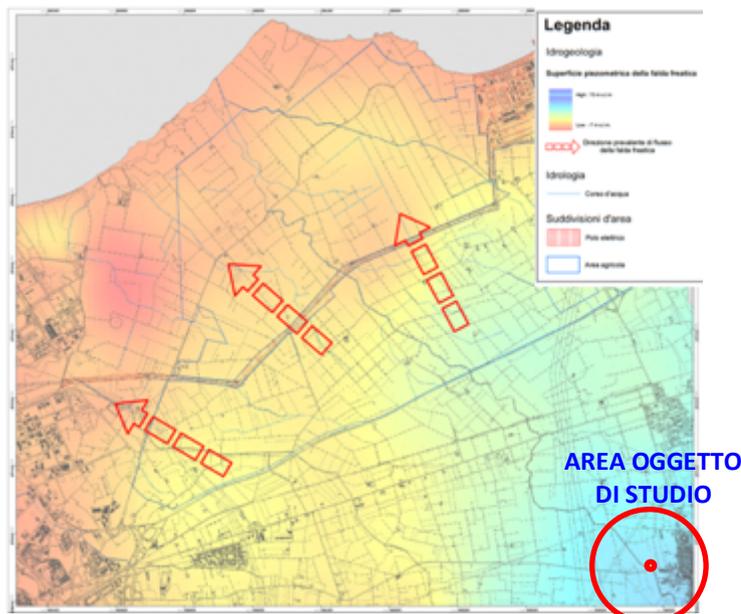


Tavola n. 31: direzione prevalente di deflusso della falda verso il mare.

Nel corso dell'attività di perforazione dei sondaggi a carotaggio continuo è stata verificata la permeabilità dei terreni in sito attraverso la realizzazione di prove Lefranc, eseguite in corrispondenza dei sondaggi; le prove, eseguite per immissione di acqua in foro, sono state condotte a carico idraulico variabile e sono state precedute da una fase di saturazione dei terreni, ottenuta raggiungendo, in condizioni di portata immessa costante, la stabilità del livello dell'acqua all'interno del foro.

In definitiva, i coefficienti di permeabilità ritrovati variano da un minimo di $1,15 \times 10^{-5}$ m/sec. ad un massimo di $7,05 \times 10^{-8}$ m/sec.



E' del tutto evidente che la permeabilità maggiore si ha su terreni con matrici più sabbiose, rispetto a quelle a maggiore contenuto di limo ed argilla.

Ribadendo che sulle acque di falda sono stati effettuati un gran numero di lavori scientifici, fra questi ci piace ricordare quello del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce relativo alla "Modellazione numerica della fluidodinamica di falda e del trasporto di inquinanti" dell'area Sin di Brindisi; dal lavoro si evince che è stato messo a punto un modello numerico bidimensionale per la simulazione fluidodinamica e del trasporto di inquinanti relativa a piani di falda.

Il modello permette di analizzare la fluidodinamica della falda e le concentrazioni di inquinanti al variare della permeabilità dei terreni e degli scenari di distribuzione delle sorgenti di inquinante e delle portate di inquinante immesso.

Il modello utilizza una strategia di tipo multidominio, che permette l'inserimento, in un piano di falda, di aree con permeabilità distinta; a scopo dimostrativo, sono stati presentati i primi risultati relativi a simulazioni della fluidodinamica di falda nell'area di Brindisi.

Si sono messi a confronto due diversi modelli: il primo, più semplice, si basa sull'approssimazione di permeabilità uniforme su tutto il piano di falda considerato; il secondo, più accurato, tiene conto della diversa permeabilità dei terreni attraversati dalla falda.

La soluzione cambia in modo drammatico passando da un modello all'altro. In particolare, mentre nel primo modello la falda tende praticamente a scorrere da monte verso valle per sboccare principalmente nel tratto centrale di costa, nel secondo modello, la presenza di terreni a bassa permeabilità, obbliga la falda a compiere un percorso molto più tortuoso, per sboccare finalmente nell'insenatura antistante il Petrolchimico, nel porto di Brindisi.

Il secondo modello fornisce una rappresentazione decisamente più realistica della fluidodinamica di falda, ed è dunque da preferirsi.

In ambo i casi è stato possibile individuare zone dell'entroterra caratterizzate da bassissime velocità, nelle quali possono potenzialmente accumularsi sostanze inquinanti. Il modello permette, inoltre, sulla base della distribuzione dei vettori velocità, di individuare le zone di penetrazione dell'acqua marina in falda. Occorre tuttavia rammentare che il modello si basa su un'approssimazione bidimensionale della falda e non tiene dunque conto di eventuali moti secondari legati all'irregolarità del letto di falda ed altre condizioni locali.

Di seguito si riportano due immagini desunte dal richiamato modello di deflusso della falda freatica nell'area SIN.

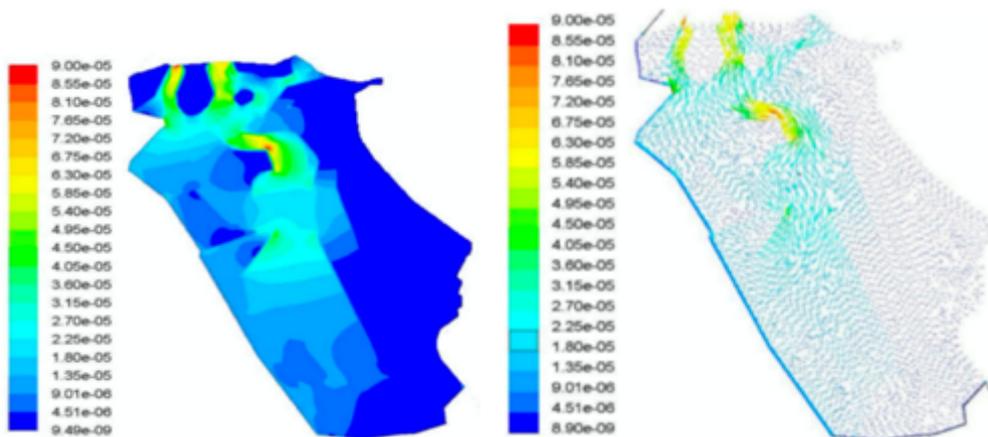


Tavola n. 32: Distribuzione della velocità di falda freat



7 Quadro "D". Di riferimento ambientale – Parte 1^.

Nel Quadro di Riferimento Ambientale vengono identificate, analizzate e quantificate tutte le possibili interferenze della realizzazione della stazione elettrica con l'ambiente, allo scopo di evidenziare eventuali criticità e di porvi rimedio con opportune misure di mitigazione.

Dapprima si sono considerate le c.d. "condizioni iniziali" delle matrici e delle componenti nell'area vasta dell'impianto e, successivamente, sugli stessi argomenti sono state individuate le eventuali "criticità" che la stazione elettrica potrebbe indurre e, infine, si sono richiamate le più adeguate attività di "mitigazione" per quelle matrici che producono criticità. Per finire si è fatto cenno, demandando all'apposita relazione, al sistema di "monitoraggio" che si intende attivare sulle richiamate matrici interessate dalla presenza della stazione elettrica.

Per ultimo si sono riportate considerazioni in merito alle azioni di decommissioning che interesseranno nella fase ex post.

Il Quadro "D", di riferimento ambientale è stato suddiviso in due sottoparti quali:

7.1 Parte 1^- VALUTAZIONE CONOSCITIVA preliminare delle varie matrici e componenti dell'area d'intervento.

7.2 Identificazione dei fattori di impatto.

Sulla base dell'analisi del progetto eseguita nel Quadro "C", di Riferimento Progettuale, sono stati identificati i fattori di impatto potenziale, che necessitano di un'analisi dettagliata e che sono riferibili solo ed esclusivamente nella fase di "costruzione" per la realizzazione della stazione elettrica che, in quella di "gestione" e di "fine vita".

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali che sono stati analizzati nel seguente studio sono:

- **1.1.1 Aria-clima:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- **1.1.2 Fauna e flora:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **1.1.3 Suolo e sottosuolo:** profilo geologico, geotecnico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- **1.1.4 Acqua:** acque meteoriche e loro smaltimento e considerazioni in merito alla vicinanza del "reticolo idrografico";
- **1.1.5 Rumore:** indotto nella fase di realizzazione e di quello di esercizio;
- **1.1.6 Emissioni elettromagnetiche:** dovute al funzionamento della stazione elettrica ed alle opere connesse all'impianto stesso;
- **1.1.7 Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.
- **1.1.8 Salute Pubblica.**

La descrizione dei caratteri delle componenti ambientali è stata sviluppata sia facendo riferimento a pubblicazioni scientifiche che, in funzione dell'esperienza acquisita, oltre che per i numerosi sopralluoghi effettuati.

Come anticipato, ogni componente ambientale, così individuata, è stata analizzata in dettaglio mediante uno studio specifico; pertanto, per ogni componente è stata sviluppata una sezione specifica nel presente Quadro di Riferimento Ambientale.



In ragione di quanto già discusso circa i fattori d'impatto, l'analisi del progetto non ha invece rilevato fattori di impatto sufficienti ad interferire significativamente sulle componenti "Radiazioni Ionizzanti", che non sono state pertanto oggetto di studi specifici e non sono state trattate nel presente Quadro Ambientale. L'ambito di valutazione per le analisi specialistiche è stato scelto con riferimento a quello individuato dall'area vasta preliminare, così come si avrà modo di riportare innanzi.

In definitiva, per ciascuna delle matrici/componenti richiamate, saranno di seguito riportate le principali eventuali criticità potenziali e verranno analizzati gli impatti potenziali sia in fase di cantiere che, in fase di esercizio e di dismissione della stazione elettrica.

L'analisi della qualità ambientale è riferita allo stato quo ante la realizzazione della stazione elettrica; di seguito nella sottostante tabella si riportano le potenziali alterazioni che l'ambiente, nelle varie matrici/componenti, d'insediamento della stazione, può subire.

Matrici ambientali	componenti	Potenziali criticità
Atmosfera	aria	Qualità dell'aria
Acque	freatiche superficiali	qualità acque superficiali
		utilizzo acque superficiali
	sotterranee profonde	qualità acque profonde
suolo e sottosuolo	suolo	qualità del suolo
ecosistemi	flora	qualità vegetazione
	fauna	quantità fauna locale
Ambiente antropico	benessere	clima acustico
		salute dei residenti
	Territorio	viabilità
		traffico veicolare
	assetto socio-economico	economia locale
mercato del lavoro		
Paesaggio	Paesaggio	modifica del paesaggio
Patrimonio culturale	insediamenti d'interesse	modifica del patrimonio
Salute pubblica	salute	incidenza impianto

Tabella: Matrici ambientali/componenti esaminati in questo SIA.

L'identificazione di un'area vasta preliminare è stata dettata dalla necessità di definire, preventivamente, l'ambito territoriale di riferimento nel quale possono essere inquadrati tutti i potenziali effetti della stazione elettrica che costituiscono la c. d. "impronta ecologica" all'interno della quale realizzare le analisi specialistiche per le varie componenti ambientali interessate.

Il principale criterio di definizione dell'ambito d'influenza potenziale dell'impianto è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento ed i



potenziali fattori di impatto ambientale determinati dall'opera in progetto ed individuati dall'analisi preliminare.

Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dalla stazione elettrica, si ritengono esauriti o inavvertibili gli effetti dell'opera.

Su tali basi, le caratteristiche generali dell'area vasta preliminare devono essere le seguenti:

- all'esterno dei confini dell'area vasta preliminare ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente determinata dalla realizzazione dell'opera deve essere sicuramente trascurabile;
- l'area vasta preliminare deve comunque includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle componenti ambientali di interesse;
- l'area deve essere sufficientemente ampia da consentire l'inquadramento dell'opera in progetto nel territorio in cui sussiste.

Come è stato anticipato, la selezione dell'area vasta preliminare è stata oggetto di verifiche successive durante i singoli studi specialistici per le diverse componenti, in quanto le singole aree di studio, definite a livello di analisi specialistica, devono essere effettivamente incluse all'interno dell'area vasta.

Di seguito, in questa SNT, solo alcuni cenni sulle matrici più rilevanti

7.2.1 Caratterizzazione della vegetazione, della fauna, degli ecosistemi.

7.2.1.1 Flora ed ecosistemi

Tutto il territorio considerato appartiene alla cosiddetta Pianura Brindisina che, sostanzialmente, è costituita da un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud.

La pianura, di origini tettoniche, è un fondo calcareo ribassato su cui è avvenuta una sedimentazione di rocce, prevalentemente di natura calcarenitica, sabbiosa e in parte argillosa, in cui non sono presenti significativi affioramenti di roccia madre. Il bassopiano si caratterizza per l'uniformità del territorio, con la sola presenza di lievi terrazzi, che ne muovono leggermente la superficie. In definitiva, tutte le aree interessate dalle rilevazioni sono caratterizzate da un'assenza di pendenze significative e di strutture morfologiche degne di significatività.

Sulle superfici interessate al progetto si rileva impianto estensivo di ulivi caratterizzati da un sesto irregolare (10x10, 7x10), di età compresa fra i 50 e 80 anni, di varietà ascrivibili a quelle tipiche della zona salentina quali "Cellina di Nardò" e "Ogliarola salentina", e la presenza di altri elementi arborei consociati, o ordine sparso, quali fichi, mandorli, ciliegi e fichi d'India.

L'area in oggetto ricade nella zona infetta da Xylella Fastidiosa, così come si evince dalle cartografie presenti sul SIT Puglia nella divisione "Emergenza Xylella" e così come specificato nella determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario del 21/05/2019 n.59.

Ai sensi dell'art. 8 ter, primo comma, della legge 21 maggio 2019, n. 44, "al fine di ridurre la massa di inoculo e di contenere la diffusione della batteriosi, per un periodo di sette anni il proprietario, il conduttore o il detentore a qualsiasi titolo di terreni puo' procedere, previa comunicazione alla regione, all'estirpazione di olivi situati in una zona infetta dalla Xylella fastidiosa..."



In particolare, tutti gli elementi arborei di ulivo visionati mostrano sintomatologia ascrivibile a Xylella Fastidiosa e in alcuni casi le piante sono da considerarsi morte.

Sulle aree interessate alla realizzazione della stazione elettrica, foglio 28 p.lle 177, 178, 142 e 22, è presente in parte un'area destinata a seminativo attualmente incolto ed in parte è presente quello che resta di un oliveto disetaneo che presenta gli effetti prolungati nel tempo ascrivibili a Xylella Fastidiosa che ha ormai portato le piante ad essere improduttive, molte delle quali sono state sottoposte a capitozzatura, stroncatura e operazioni di potatura energiche (Foto da 1 a 10).

Mentre la superficie destinata alla stazione elettrica TERNA foglio 24 p.lle 76, 77, 78, 153, 154, 231, 232, 233, si presenta incolta con cotico erboso abbondantemente sviluppato in altezza e con la presenza sporadica elementi arborei di fico e ulivi taluni completamente secchi o stroncati alla base dalla quale dipartono cespi di polloni; si puntualizza inoltre, che gli elementi arborei presenti sul versante N-W delle p.lle 231 e 232 al Fg 24, sembrano per lo più essere sconfinamenti particellari di un impianto insistente sulle p.lle 42 e 87 dello stesso foglio riferite a proprietà differente e, pertanto, saranno oggetto di accertamento particellare prima di procedere all'espianto, parimenti agli ulivi presenti sulla porzione E-S della p.la 233 dello stesso foglio non rilevate nell'elaborato grafico di seguito riportato. (Foto da 11 a 16)

Date le condizioni in cui attualmente versa l'impianto olivicolo è difficile prevedere i tempi di ripresa o decadimento degli elementi arborei pertanto nel momento in cui si dovrà procedere all'espianto e al reimpianto gli alberi saranno oggetto di ulteriore valutazione e laddove irrimediabilmente compromessi sostituiti con nuove piante.

Pertanto, laddove ci dovessero essere piante sane, saranno espianate e reimpiantate perimetralmente all'area posta a Sud ed alla stazione elettrica (SE) eseguendo tecniche agronomiche appropriate che ne consentano la ripresa vegetativa; mentre, le piante affette da Xylella saranno estirpate, opportunamente "trattate" e sostituite con nuove piante, utilizzando varietà di ulivi maggiormente resistenti al batterio. La piantumazione dei nuovi esemplari sarà in rapporto 1 a 1, ed avverrà, anche in questo caso a corona delle aree destinate alla CP e alla SE.

In virtù di quanto finora detto, considerate le misure emergenziali in vigore relative la gestione dell'infezione del batterio, in fase di attuazione pratica delle operazioni di espianto e reimpianto ci si atterrà scrupolosamente a quanto previsto dalle vigenti disposizioni che verranno riportate nel documento autorizzativo richiesto agli Uffici competenti della Regione Puglia (Ufficio Provinciale Agricoltura di Brindisi della Regione Puglia) e da questo ricevuto.

L'analisi floristica, condotta dall'Agronomo, ha permesso di conoscere le specie presenti nel territorio, nella loro complessa articolazione biogeografica, strutturale (forme biologiche e forme di crescita) e tassonomica. Ciò consente di valutare quel territorio sia in termini di ricchezza che di diversità di specie.

L'analisi vegetazionale indaga gli aspetti associativi propri degli organismi vegetali e si pone l'obiettivo di riconoscere le diverse fisionomie e fitocenosi.

L'indagine floristica è finalizzata ad individuare la flora presente nell'area interessata dall'opera. Per poter studiare il sito su cui verrà realizzata l'opera è stata utilizzata la metodologia basata sull'analisi dei dati raccolti in campo mediante sopralluoghi e quelli bibliografici, facendo maggior riferimento al rilevamento diretto delle specie o delle associazioni più rilevanti, in altre parole quei taxa e quei sintaxa che da un lato caratterizzano il sito per la loro diffusione e dall'altro lo caratterizzano per la loro importanza da un punto di vista conservazionistico (specie rare, specie con biologia particolare, specie protette, specie d'interesse fitogeografico, specie essenziali per la sopravvivenza di invertebrati e vertebrati, ecc.).



La stesura di questo documento è stata basata sui dati acquisiti e successivamente elaborata, attraverso elaborazioni GIS e rilevamenti in campo.

Nella programmazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi, si rileva un forte obiettivo politico connesso all'espansione degli attuali boschi, tipici della macchia mediterranea, con la realizzazione di opportune fasce tampone.

Oggi la presenza umana ha notevolmente modificato il territorio che si presenta trasformato rispetto alla situazione sopra descritta: attualmente la maggioranza dell'area è sfruttata a scopi agricoli nei comparti orticolo, vitivinicolo, frutticolo e olivicolo e le emergenze floristiche, un tempo presenti, sono oramai ridotte a pochi esemplari residui. La macchia mediterranea, altro elemento di naturalità rimasto, permane solamente nelle aree naturalistiche di maggior pregio con associazioni ad agropireto (*Agropyretum mediterraneum*) e ad ammoreto (*Ammophiletum arundi-naceae*); nella parte retrodunale, poi, s'incontra facilmente il lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Nelle aree boschive residue e vincolate del territorio di Brindisi, tra le specie arboree, il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) è parzialmente subentrato al posto del leccio, con il quale entra in consorzio insieme al Pino domestico (*Pinus pinea*) e diverse latifoglie, come il lentisco o il corbezzolo (*Arbutus unedo*): le motivazioni vanno ricercate, sia in una naturale successione ecologica, sia nell'attività di rimboschimento ad opera dell'uomo. Altre specie di notevole importanza naturalistica, sono i sugheri (*Quercus suber*) e la vallonea (*Quercus macrolepis*) che, come riferito nel PTCP, la Provincia intende valorizzare e potenziare.

Di seguito si riporta l'estratto dalla mappa "Uso del suolo" (PPTR), dove è possibile osservare la tipologia dei terreni e le relative colture, tenendo conto di un buffer di 500 m intorno alle aree scelte per la realizzazione della stazione elettrica e le opere di connessione, che si classificano come:

Seminativi semplici in aree non irrigue (codice 2.1.1.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);

- Uliveti (codice 2.2.3 – Sit Puglia, Uso del suolo);
- Vigneti (codice 2.2.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora rudérale e sinantropica.

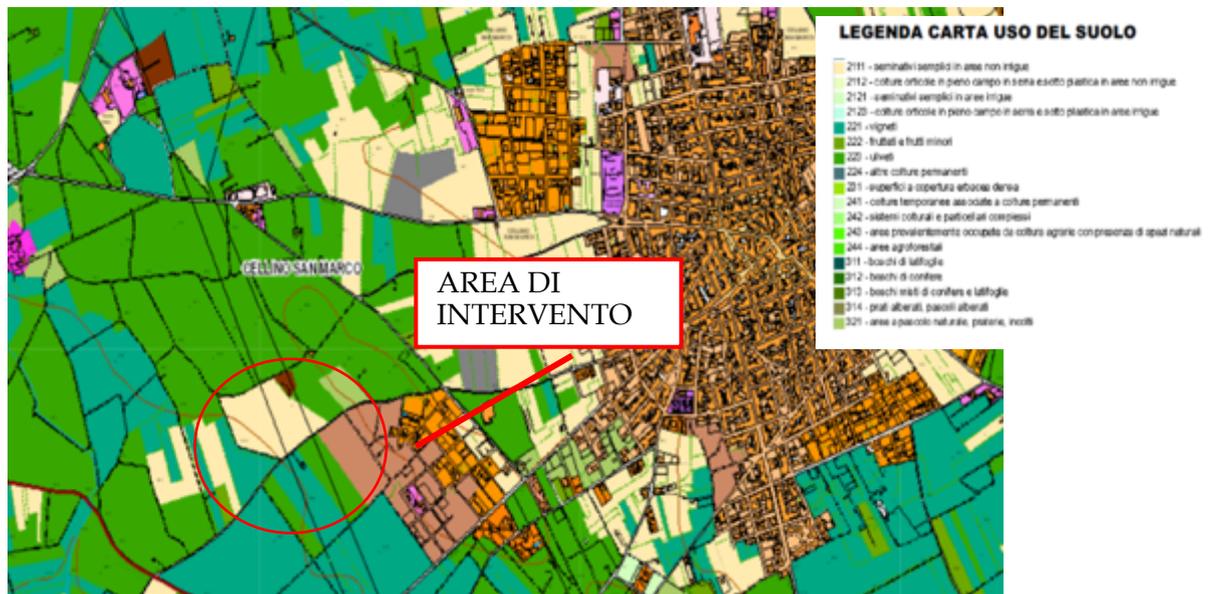


Figura 15: Stralcio della Carta dell'uso del suolo dell'area oggetto d'intervento



Sopra si riporta la carta dell'uso del suolo della Regione Puglia estrapolata dal SIT Puglia in cui con differenti colorazioni vengono evidenziate le varie colture presenti sul territorio limitrofo all'area oggetto d'intervento.

Si segnala, inoltre, che l'area in oggetto ricade nella zona infetta da Xylella Fastidiosa, così come si evince dalle cartografie presenti sul sito "Emergenza Xylella"(SIT Puglia) e così come specificato nella determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario del 21/05/2019 n.59. Ai sensi dell'art. 8 ter, primo comma, della legge 21 maggio 2019, n. 44, *"al fine di ridurre la massa di inoculo e di contenere la diffusione della batteriosi, per un periodo di sette anni il proprietario, il conduttore o il detentore a qualsiasi titolo di terreni puo' procedere, previa comunicazione alla regione, all'estirpazione di olivi situati in una zona infetta dalla Xylella fastidiosa"*.

Come riferito gli alberi d'ulivo che ricadono nell'area d'imposta verranno estirpati e ripiantati nelle aree prossime alla stazione elettrica; la tavola che segue riporta l'elaborato conclusivo dello studio effettuato sulla presenza arborea dell'area d'intervento; da questa è possibile rilevare in rosso gli alberi da estirpare, in verde quelli da reimpiantare ed in viola quelli esistenti e da non toccare.

- Fase preliminare delle operazioni di espianto ed reimpianto.

Prima di procedere alle operazioni di espianto e reimpianto degli ulivi saranno sottoposti a idonee operazioni di potatura con la finalità di riequilibrare i rapporti tra la chioma e l'apparato fogliare, eliminare le parti improduttive (polloni, succhioni), restituire la classica forma di allevamento presa negli anni a causa dei mancati, o errati interventi di potatura.

Le operazioni di potatura dovranno interessare la parte aerea della pianta e proporzionalmente si procederà sull'apparato radicale, in particolare, per la parte aerea si procederà con interventi cesori sulle branche secondarie e terziarie affinché si possa ripristinare la tradizionale forma di allevamento a vaso, ripristinare l'equilibrio vegeto-produttivo della pianta e nel contempo preparare le piante a sopportare la fase di espianto. Le operazioni sopra descritte dovranno essere effettuate nel periodo antecedente la ripresa vegetativa, i tagli saranno opportunamente coperti con mastice con la finalità di limitare attacchi parassitari e favorire la cicatrizzazione.

- Fase di espianto e reimpianto

Per l'espianto degli alberi si farà in modo che le radici non siano completamente scoperte e che si possa prelevare una discreta quantità di pane di terra al fine di ridurre quanto più possibile lo stress da trapianto.

Considerate, quindi, le dimensioni delle piante e l'ipotetico apparato radicale si è stimato che tale operazione richieda circa 25 minuti a pianta e dovrà essere eseguita con una opportuna attrezzatura che recida di netto l'apparato radicale senza comprometterne la funzionalità, pertanto sarà effettuato uno scavo verticale circolare intorno al tronco ad una distanza di circa 2 m dalla base, ad una profondità di circa 80-100 cm.

Al termine dello scavo, la pianta dovrà essere sollevata con una gru facendo attenzione affinché il pane di terra contenente l'apparato radicale non subisca rotture che si ripercuotano sulle radici spezzandole, all'uopo si provvederà ad avvolgere il pane di terra in un sacco di juta, o in una rete metallica così da garantire l'integrità della "zolla".

Nel frattempo si sarà provveduto ad effettuare nella posizione di reimpianto, prevista per ogni singola pianta espiantata, come da piantina allegata, a scavare una buca con dimensioni di riferimento 1,50 x 1,50 x 1,00 (e comunque di dimensioni tali da poter accogliere



tutto l'apparato radicale della pianta), nella quale si andrà a posizionare l'ulivo oggetto di reimpianto, capitozzato a livello delle branche principali al fine di correlare la parte della chioma che riprenderà a vegetare con quanto è stato recuperato dell'apparato radicale, evitando fenomeni di stress idrico dovuti a maggiore traspirazione di acqua rispetto alla quantità che il ricostituendo apparato radicale riesce ad assorbire. Alle piante reimpiantate, saranno apportate tutte le cure colturali necessarie per un loro rapido attecchimento e, in primis, un adeguato apporto idrico sia nella fase di impianto sia, se necessario, in tempi successivi con intervalli regolari di 15 – 20 giorni nel periodo estivo e laddove. Le piante di ulivo sane, dopo lo stress di reimpianto recupereranno nell'arco di qualche anno funzionalità produttive. Per le piante che invece dovranno essere sostituite perché irrimediabilmente compromesse si procederà alla estirpazione e si provvederà a impiantare in rapporto 1:1 nuove piante di ulivo di varietà ritenute resistenti al batterio.

Tutte piante di ulivo, in seguito a particolareggiato progetto e picchettamento dell'area interessata saranno disposte a debita distanza tra loro (5 ml) per consentirne un adeguato sviluppo. In fase esecutiva, prima dell'attuazione delle fasi di espianto, poiché le piante oggetto della presente relazione non presentano i caratteri di monumentalità definiti dalla legislazione regionale, sarà avanzata domanda all'Ufficio Provinciale dell'Agricoltura di Brindisi per la relativa autorizzazione all'espianto e reimpianto secondo quanto previsto dalla Legge 144 del 1951, e dalla L.R. n. 14 del 4 giugno 2007.

Inoltre considerate le misure emergenziali in vigore a causa dell'infezione del batterio da quarantena Xylella Fastidiosa, in fase di attuazione pratica delle operazioni di espianto e reimpianto ci si atterrà, scrupolosamente, a quanto previsto dalle vigenti disposizioni che verranno riportate nel documento autorizzativo rilasciato dai competenti Uffici della Regione Puglia. Dalle foto si evince la presenza di alberi d'ulivo che, fatta salva l'eventuale presenza del batterio della xilella, la Committente intende salvaguardare la struttura arborea esistente e, là dove possibile, effettuare un incremento della presenza arborea.

E' del tutto evidente che si fa esplicito riferimento alle relazioni degli agronomi allegate alla presente progettazione.



Tavola n. 16: Area della SE e della CE e sistemazione arborea.



7.2.1.2 - Fauna.

La fauna è costituita dall'insieme di specie e di popolazioni di animali vertebrati ed invertebrati, residenti in un dato territorio, stanziali o di transito abituale ed inserite nei propri ecosistemi; questa comprende le specie autoctone e le specie immigrate divenute ormai indigene, come pure quelle specie introdotte dall'uomo o sfuggite ai suoi allevamenti ed andate incontro ad indigenazione perché inseritesi autonomamente in ecosistemi appropriati.

L'area di progetto può essere definibile a basso valore faunistico in quanto presenta ecosistemi non complessi, caratterizzati da un ambiente agricolo, privo di vegetazione di particolare valore naturalistico; difatti il sito oggetto di studio non rientra all'interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, mentre genericamente si può affermare che tutti gli aspetti ecologici in esso rilevati sono riproducibili negli ambienti circostanti.

All'interno del sito di progetto, ad eccezione dei micromammiferi (topo comune), dei rettili (lucertola campestre e lucertola muraiola) e di qualche esemplare avifaunistico antropofilo quali ad esempio la cornacchia grigia, la gazza e la passera domestica, non si segnala la presenza di specie faunistiche di pregio.

L'entità delle specie minacciate (quelle che assumono un significato critico per la conservazione della biodiversità) è altrettanto bassa per il motivo che l'ambito d'intervento presenta specie ubiquitarie, ovvero frequentatrice di habitat anche molto differenti tra loro e ad ampia valenza ecologica, legate ad habitat agricoli ed urbanizzati e per questo non minacciate, anche in considerazione della vicinanza dell'arteria stradale ad alta densità di traffico costituita dalla S.S. 16. Tali specie sono opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come sono ad esempio i pe-riodici sfalci, le arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi.

Di diversa considerazione è l'area golenale della foce del vicino canale di Canale Reale che, a luoghi ricoperta da un fitto canneto (Cannuccia di palude) che, in prossimità della foce si allarga in piccoli specchi d'acqua prima di sfociare in corrispondenza di Torre Guaceto ed è popolato da Rallidi (Folaga, Gallinella d'acqua), da Ardeidi (Garzetta e Airone cinerino) e da passeriformi di palude (Cannaiola, Usignolo di fiume), delle quali, fatta eccezione per la Garzetta, nessuna delle altre specie è identificata come specie protetta dalla Direttiva uccelli (Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici).

Nella valutazione della potenziale significatività degli impatti devono essere considerati i seguenti aspetti:

- a) **qualità intrinseca dell'elemento o unità interessata** (presenza di unità ambientali sensibili);
- b) **portata dell'impatto;**
- c) **grandezza e complessità dell'impatto.**

Nel merito si fa esplicito riferimento alla relazione specialistica allegata.

Riguardo i criteri di significatività, ai fini della quantificazione degli impatti, si adottano le seguenti definizioni:

SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO	DEFINIZIONE
Non interessato dall'impatto / non significativo	Se l'effetto sull'ambiente non è presente / distinguibile dagli effetti preesistenti.



Scarsamente significativo	Se le stime effettuate portano alla conclusione che l'effetto sarà chiaramente apprezzabile sulla base di metodi di misura disponibili e che però il suo contributo non porterà ad un peggioramento significativo della situazione esistente.
Significativo	Se la stima del suo contributo alla situazione esistente porta a livelli che implicano un peggioramento significativo.
Molto significativo	Se il suo contributo alla situazione esistente porta a livelli superiori a limiti stabiliti per legge o tramite altri criteri ambientali.

Tabella: significatività dell'impatto.

Sulla base dei criteri sopra descritti, si riporta di seguito la trattazione dei potenziali effetti negativi:

1. Danni o disturbi a specie animali in fase di cantiere.

In fase di cantierizzazione, l'impatto da rumore è limitato all'area del cantiere e non è ritenuto significativo per cui si prevede un non significativo impatto sulla fauna locale.

2. Distruzione o alterazione di habitat di specie animali di particolare interesse.

Limitatamente all'area di intervento non sono presenti specie animali di particolare interesse per cui si prevede assenza di impatto sulla fauna.

3. Danni o disturbi in fase di esercizio su animali presenti nelle aree di progetto.
(inquinamento acustico e luminoso)

La valutazione previsionale di impatto acustico, essenzialmente dovuta al transito di automezzi, considerando peraltro la vicinanza dell'aria alla S.S. 7 per Mesagne (poco meno di 0,5 Km.), fa prevedere assenza di impatto sulla fauna locale. Non sono previsti disturbi particolari alla fauna da parte dell'illuminazione che sarà installata per cui è previsto un non significativo impatto sulla fauna locale.

4. Interruzione di percorsi critici per specie sensibili.

La progettazione del verde prevede il potenziamento dei corridoi ecologici. Comunque, per il fatto che non sono rilevate specie sensibili e che non vengono direttamente interessate le connessioni ecologiche dell'area, si prevede assenza di impatto sulla fauna locale.

5. Rischi di uccisione di animali selvatici da parte del traffico indotto dal progetto.

Pur prevedendo un minimo aumento del traffico veicolare, questo per la tipologia di viabilità stradale, viaggerà a velocità comunque limitata e, di conseguenza, si prevede assenza di impatto sulla fauna locale.

6. Danneggiamento del patrimonio faunistico

Non sono prevedibili danneggiamenti alle eventuali attività di prelievo della fauna locale per cui si prevede assenza di impatto sulla fauna locale.

7. Creazione di presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose.



Non sono presenti presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose per cui si prevede assenza di impatto sulla fauna locale.

8. Induzione di potenziali bioaccumuli nelle catene alimentari e induzione fattori a rischio per specie animali.

L'impianto non induce emissioni nocive e pertanto si prevede assenza di impatto sulla fauna locale.

In definitiva, dal punto di vista faunistico l'area oggetto d'indagine è priva di elementi di particolare interesse non essendoci habitat naturali che possono ospitare una fauna ben composita ma, solo ed esclusivamente, quella relativa ad un'area agricola in stato di pre-desertificazione per l'accentuato abbandono delle tipiche coltivazioni agricole e/o con l'impossibilità di attivarne di nuove.

7.2.2 Descrizione del suolo e sottosuolo.

Nel precedente Quadro "C" di questo SIA si è avuto modo di riportare le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area d'intervento per la realizzazione della stazione elettrica; a tali considerazioni si fa esplicito riferimento anche in virtù del fatto che i sopralluoghi effettuati hanno fornito la possibilità di avere un quadro estremamente organico e preciso dei terreni che verranno ad essere scavati per l'infissione delle fondazioni delle stringhe ed al successivo utilizzo nell'ambito della stessa zona.

In merito alla matrice "suolo e sottosuolo", pur rimandando ad una specifica relazione allegata al progetto, appare opportuno evidenziare il rapporto esistente fra questa matrice ed i gas climalteranti che qui sono intrappolati e ne costituiscono il maggiore "serbatoio" del pianeta, ancor più dei gas intrappolati negli oceani.

In particolare, si è reso necessario approfondire considerazioni in merito alla capacità del "suolo" di immagazzinare "Carbonio" (carbon sink) che, con le introduzioni agricole previste dall'esperto Agronomo, rendono tale aspetto estremamente positivo, a differenza di quanto avviene nell'attuale condizione di incolto e/o di coltivazione agricola tradizionale.

Il sequestro di carbonio nei suoli e nelle foreste è una delle strategie che potrebbero essere applicate a larga scala per sottrarre CO₂ dall'atmosfera; questo aspetto è stato oggetto di numerosi studi e di alcune iniziative politiche.

L'interesse per il potenziale di stoccaggio nei suoli è legato al fatto che il suolo costituisce il più grande serbatoio di "carbonio terrestre", pari a circa tre volte il contenuto attuale di carbonio dell'atmosfera, 4 volte l'ammontare delle emissioni antropogeniche cumulate e 250 volte l'ammontare delle emissioni da combustibile fossile annuali.

Incrementare il contenuto di "carbonio nel suolo", anche di poco in termini percentuali, può rappresentare un sostanziale contributo alla sottrazione di CO₂ dall'atmosfera; allo stesso modo una perdita di carbonio costituisce un ostacolo a obiettivi ambiziosi di mitigazione del cambiamento climatico.

Il suolo può quindi essere considerato un'arma a doppio taglio nei confronti del bilancio del carbonio (FAO, 2017 b).

Le strategie di sequestro di carbonio nei suoli, che fanno affidamento sulle pratiche di gestione agricola e che verranno di seguito descritte (minima lavorazione, colture di copertura, input da effluenti zootecnici, ecc.) possono contribuire a soddisfare tale domanda, introducendo benefici ausiliari di sequestro di carbonio: per questo motivo il sequestro di carbonio nei suoli è considerato una strategia win-win.



La messa a confronto fra un sistema di gestione dei suoli attraverso la "agricoltura tradizionale", con sistemi di gestione di "agricoltura conservativa", ha evidenziato quanto quest'ultima sia molto più efficace nella funzione di contenimento del "carbonio" nel suolo.

Di seguito, nella tabella allegata, sono riportati i maggiori serbatoi terrestri, confrontati con l'emissione annua e cumulata di carbonio.

Tabella 1 – Dimensioni dei maggiori serbatoi di carbonio terrestri e confronto con l'emissione annua e cumulata di carbonio

Serbatoio	Contenuto di carbonio	Fonte
Suolo (< 40 cm di profondità)	800 Gt C	Le Quéré et al., 2016
Suolo (< 1 m di profondità)	1500 ± 230 Gt C	
Suolo (< 2 m di profondità)	2400 Gt C	Paustian et al., 2016
Atmosfera	829 ± 10 Gt C	Ciais et al., 2013
Emissione cumulata di C nel periodo 1750-2011	555 ± 85 Gt C	
Emissione cumulata di C da combustibili fossili e produzione di cemento nel periodo 1750-2011	375 ± 30 Gt C	
Emissione cumulata di C dalla variazione degli usi del suolo nel periodo 1750-2011	180 ± 80 Gt C	
Emissione di C da combustibili fossili e produzione di cemento nel 2011	9,5 ± 0,8 Gt C/anno	

Tabella: Dimensioni dei maggiori serbatoi terrestri di "carbonio".

La sostanza organica nel suolo (SOM) è composta da una miscela di sostanze organiche parzialmente decomposte e gioca un ruolo fondamentale in molte funzionalità del suolo e in molti servizi ecosistemici come l'attenuazione (buffering) del cambiamento climatico, il supporto alla produzione di generi alimentari, la regolazione della disponibilità delle risorse idriche e altro.

Cambiamenti nella quantità o nella qualità di SOM influiscono sulla capacità dei suoli di garantire tali servizi ecosistemici, rendendo necessaria una gestione oculata dei terreni agricoli.

La gestione della sostanza organica, che è composta per circa il 58% da "carbonio organico", con pratiche di gestione agricole e di uso del suolo sostenibili è universalmente riconosciuta come strategia di ripristino dello stato di salute dei suoli che permette di combattere il degrado ambientale (land degradation) e la desertificazione, incrementando la resilienza degli ecosistemi agricoli al cambiamento climatico (FAO, 2107a).

7.2.2.1 "Agricoltura conservativa".

La "agricoltura conservativa", per le aree della stazione elettrica non interessate da strutture di servizio, si riferisce a tutte quelle pratiche che minimizzano l'alterazione della composizione, della struttura e della naturale biodiversità del suolo, salvaguardandolo dall'erosione e dalla degradazione.

Rispetto ai metodi di "agricoltura tradizionale" si distingue per il non utilizzo dell'aratura o di tutte le pratiche che prevedono un rimescolamento degli strati del terreno che nel medio o lungo periodo portano a una riduzione della sostanza organica nei suoli.



La perdita di sostanza organica nei suoli provoca una destrutturazione del suolo che crea croste e compattamenti che ne favoriscono l'erosione e la perdita di "carbonio" dalla "carbon silk" che altro non è che una trappola per il contenimento del "carbonio" stesso.

Tra le pratiche riconosciute di "agricoltura conservativa" si possono individuare la minima lavorazione e la semina su sodo o non lavorazione che non prevede lavorazioni di movimentazione del suolo, se non la semina.

Un suolo coltivato attraverso minime lavorazioni o non lavorazioni, sul quale vengono rilasciati residui colturali, costituirà uno strato superficiale di protezione dall'azione erosiva prodotta dalle precipitazioni atmosferiche e dal vento e stabilizzerà il suolo per quel che riguarda il contenuto idrico e la temperatura, oltre che eviterà la fuoriuscita del carbonio e degli altri elementi che sono intrappolati e che contribuiscono all'effetto serra ed alle variazioni climatiche.

Questo strato a sua volta diviene un habitat per insetti, funghi, batteri e altri organismi che macerano i residui e li decompongono, fino a creare humus che stabilizza e struttura il suolo.

Gli scopi che inducono a utilizzare un'alterazione minima del suolo, tramite la semina su sodo o la lavorazione ridotta del terreno, sono quelli di preservare la struttura, la fauna e la sostanza organica del suolo.

Il terreno sottoposto a pratiche di "agricoltura conservativa", nei periodi tra una coltura e quella successiva, viene mantenuto coperto (colture di copertura, residui e coltri protettive) per proteggere il terreno e contribuire all'eliminazione delle erbe infestanti.

Sono privilegiate associazioni e rotazioni colturali diversificate, che favoriscono lo sviluppo dei microrganismi del suolo e combattono le erbe infestanti, i parassiti e le fitopatologie.

Il rimescolamento del terreno è lasciato all'opera della fauna terricola e degli apparati radicali delle colture.

La fertilità del terreno (nutrienti e acqua) viene gestita attraverso la copertura del suolo, le rotazioni colturali e la lotta alle erbe infestanti. Sono tuttavia accettati l'utilizzo di concimi naturali.

I vantaggi della "agricoltura conservativa" riguardano principalmente la ridotta perdita di suolo, un minor livello di emissioni di CO₂, CH₄ e N₂O legato a fattori di iniezione degli effluenti e non rivoltamento degli strati e una minore perdita di inquinanti nelle acque grazie alla minore perdita di suolo e la copertura dello stesso.

Fattori collegati e dipendenti sono l'accumulo di "carbonio" nei suoli, una maggior presenza di fauna terricola e quindi una maggiore biodiversità.

Inoltre, le tecniche di "agricoltura conservativa" consentono di abbattere la spesa energetica e di ridurre i costi di produzione.

Vantaggi e svantaggi dell'agricoltura conservativa sono desunti dal sito FAO sulla "agricoltura conservativa", quali:

- si crea un sistema sostenibile nel tempo in grado di incrementare la fauna nei suoli e aumentare così la biodiversità del terreno coltivato senza influire, nel lungo periodo, sulle produzioni;
- i suoli diventano un luogo di "stoccaggio di carbonio" contribuendo così a ridurre le emissioni di CO₂ equivalenti ed a mitigare il riscaldamento globale. Gli agricoltori che applicano tecniche di agricoltura conservativa potrebbero essere considerati a tutti gli effetti dei produttori di "crediti di carbonio";



- L'aratura o il rivoltamento delle zolle richiedono alle macchine agricole una grande potenza, da rapportare con la tessitura e struttura del suolo che si traduce in alti consumi di combustibile.

Attraverso la non lavorazione o la minima lavorazione si possono ridurre i consumi di carburante del 30% - 40% (fonte FAO); **i suoli sottoposti ad "agricoltura conservativa" hanno un minore run-off** (scorrimento di acqua sul terreno) **in ragione dei residui lasciati sui terreni e di conseguenza sono soggetti a una minore erosione.**

La maggior copertura del suolo ne incrementa la disponibilità idrica attraverso la riduzione dell'evaporazione che avverrebbe dal suolo nudo; l'agricoltura conservativa richiede minori ore di lavoro per gli agricoltori principalmente per la preparazione del terreno e per la semina. Sul lungo periodo riduce i costi di investimento e manutenzione dei macchinari.

7.2.2.2 Le emissioni ed il potenziale di sequestro di "carbonio" dai suoli.

La dimensione e l'evoluzione temporale del contenuto di "*carbonio organico*" nel suolo è governata da un "*bilancio del carbonio*" che prende in considerazione fattori positivi (dovuti alla somma di contributi endogeni quali residui colturali, radici ed essudati radicali e contributi esogeni quali l'aggiunta di materiali vegetali, di ammendanti organici, di fertilizzanti e di concimi) e fattori negativi (dovuti alle perdite per mineralizzazione e per respirazione microbica).

Il contenuto di "carbonio organico" in un suolo può quindi essere incrementato aumentando i quantitativi in input o riducendo i tassi di decomposizione, determinando così una rimozione netta di CO₂ dall'atmosfera.

Le principali emissioni di CO₂ del settore agricolo sono dovute alle perturbazioni antropogeniche sul suolo introdotte dalle pratiche agricole. **L'aratura favorisce il processo di mineralizzazione soprattutto attraverso la disaggregazione fisica degli aggregati che espone il carbonio alla decomposizione mediata dai microorganismi ed alla perdita in atmosfera.**

La dinamica, e in particolare la perdita, del contenuto di carbonio nei terreni agricoli è inoltre incrementata da svariati fenomeni di degrado. Questi fenomeni possono avere natura fisica, chimica o biologica e a loro volta dipendono da numerosi fattori che spaziano dalle pratiche di gestione del suolo alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche strutturali dei suoli, parametri sito-specifici soggetti ad elevata variabilità.

La maggior parte dei suoli agricoli presenta un contenuto minore del quantitativo potenziale, in funzione delle specifiche condizioni climatiche e delle caratteristiche dei suoli.

Le perdite di carbonio in alcuni terreni sono dell'ordine dei 30-40 t C/ha, o da metà a due terzi del quantitativo storico. Tra tutti i fenomeni di degrado del suolo, l'erosione è quello che comporta un impatto maggiore nella diminuzione del contenuto di carbonio. Una gestione migliorata del suolo può ridurre sostanzialmente le emissioni di gas ad effetto serra ed immagazzinare nei suoli parte della CO₂ rimossa dall'atmosfera dalle piante, sotto forma di sostanza organica.

In aggiunta alla diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra e al sequestro di carbonio, una gestione migliorata del suolo che incrementi la sostanza organica e regoli il ciclo dell'azoto (con l'agricoltura conservativa) può indurre delle importanti sinergie, quali un aumento della fertilità e della produttività, un aumento della biodiversità, una riduzione di fenomeni di erosione, inquinamento e ruscellamento e un aumento della resilienza delle



colture e dei pascoli al cambiamento climatico. In definitiva quindi, con il termine "*soil C sequestration*" si fa riferimento in letteratura al processo di "*sequestro della CO2 atmosferica*" da parte delle piante ed al suo processo di immagazzinamento sotto forma di sostanza organica (soil organic matter, SOM): il fine ultimo è ottenere un incremento del quantitativo di carbonio nel suolo. Il processo si compone di tre sottoprocessi successivi:

1. rimozione di CO2 dall'atmosfera per fotosintesi;
2. trasformazione del carbonio sotto forma di biomassa;
3. trasferimento del carbonio da biomassa al suolo, dove è immagazzinato sotto forma di SOC (carbonio organico del suolo) nel pool più labile.

A questo fine è importante approfondire la comprensione della distribuzione del carbonio con la profondità del suolo e le conoscenze della dinamica del processo di incapsulamento in micro-aggregati, che proteggono il carbonio da processi di consumo per via microbica e ne aumentano il tempo di residenza nel suolo.

Vari sviluppi della ricerca scientifica sono indirizzati allo studio della risposta nella distribuzione verticale del carbonio nei suoli in funzione delle diverse tipologie di colture e delle rispettive lunghezze di penetrazione delle radici nel suolo. Dall'introduzione delle pratiche di agricoltura intensiva ad oggi una grande porzione dei suoli sono stati soggetti ad una continua perdita di carbonio ed i relativi stock sono diminuiti di pari passo. La conversione di questi suoli a usi più "conservativi" e l'adozione di opportune pratiche di gestione (agricoltura conservativa) possono determinare un consistente sequestro di carbonio.

A parità di altri fattori il potenziale di sequestro di carbonio a livello mondiale è maggiore per suoli degradati ed ecosistemi desertificati e minore per le foreste, con valori intermedi per le altre tipologie, secondo l'ordine indicato in Lal (2004):

Suoli degradati ed ecosistemi desertificati > Terreni agricoli > Pascoli > Foreste

La maggior parte dei terreni agricoli è stato soggetto a perdite di "*carbonio organico*" che si pensa possano essere recuperate nel corso dei prossimi 25-50 anni.

Circa il 33% dei suoli mondiali risulta soggetto a degrado ed i suoli di molti ecosistemi agricoli hanno subito perdite del 25-75% del contenuto di carbonio originario, per un quantitativo stimato in circa 42-78 Gt C, mentre la capacità di recupero è stata individuata in circa 21-51 Gt C (FAO, 2017a).

La ricerca scientifica si sta focalizzando sulla determinazione dei ratei di sequestro e su una valutazione delle incertezze relative a queste misure. In ogni caso, le potenzialità future di sequestro di carbonio dipendono da numerosi fattori tra i quali la tipologia di suolo, il contenuto iniziale di carbonio, il clima e le pratiche di gestione.

7.2.2.3 Le pratiche di gestione.

Il contenuto di carbonio nei suoli agricoli può essere incrementato adottando le cosiddette pratiche di gestione raccomandate ("*Recommended Management Practices*", RMP), (Lal, 2004); qui di seguito, alla Tabella n. 14, si riportata una descrizione delle singole RMP.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Tabella 2 – \Confronto tra pratiche di gestione ordinarie e le pratiche di gestione raccomandate in relazione al sequestro di carbonio (Lal, 2004)

Metodi ordinari/convenzionali	Pratiche di gestione raccomandate (RMP)
Combustione delle biomasse e rimozione dei residui colturali	Recupero dei residui come pacciami di superficie
Aratura convenzionale	Minima lavorazione, no-till e pacciamatura
Maggese	Colture di copertura (cover crops)
Monocoltura continua	Rotazione ad elevata diversità
Agricoltura di sussistenza a bassi input	Gestione mirata degli input
Utilizzo intenso di fertilizzanti	Gestione integrata dei nutrienti con fertilizzanti organici ed agricoltura di precisione
Agricoltura intensiva	Integrazione del pascolo (e di colture prative poliennali e/o dell'agroforestazione) negli ordinamenti colturali
Irrigazione superficiale	Irrigazione a goccia o sub-irrigazione
Utilizzo indiscriminato di fitofarmaci	Gestione integrata delle infestanti
Coltivazione di terreni marginali	Programmi conservativi, recupero di suoli degradati mediante land-use change

Tabella: Pratiche per il sequestro del carbonio nel suolo.

Appare opportuno rilevare come la previsione per i suoli di proprietà ed esterni alla stazione elettrica, è relativa al metodo della coltura "maggese" che, come pratica di gestione raccomandata (RMP) vede proprio la "coltura di copertura" (cover crop), come "coltura conservativa".

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione riguarda la biodiversità nei suoli, che determina un impatto positivo nel mantenimento e nell'accrescimento del contenuto in carbonio.

A parità di altri fattori, gli ecosistemi ad elevata biodiversità sono in grado di sequestrare un maggior quantitativo di carbonio degli ecosistemi a minore biodiversità (Lal, 2004).

Nei sistemi agricoli la biodiversità può incrementare inoltre con il passaggio da agricoltura "convenzionale" a "conservativa" (ERSAF, 2014).

Le RMP fino a qui presentate, rappresentano i campi di studio sui quali la ricerca si sta focalizzando nell'intento di valutare fattibilità ed applicabilità delle strategie di sequestro di carbonio a livello mondiale.

Insieme al cambiamento di uso del suolo possono contribuire ad aumentare in valore assoluto gli input di "carbonio nei suoli".

Tutto ciò è riportato in virtù del fatto che oltre all'area d'imposta della "stazione elettrica" da realizzare, vi sono ampi spazi di terreno agricolo che, pur restando interni alla stazione, potranno essere adeguatamente coltivati a "maggese" evitando il "no-tillage" ed ottenendo un adeguato beneficio ambientale.

7.2.3 Acque: acque sotterranee e superficiali.

Così come per il "suolo" ed "sottosuolo", la matrice relativa alle acque sotterranee è stata adeguatamente sviluppata nell'ambito del precedente capitolo, al quale si fa esplicito riferimento.

Appare, comunque, riportare che l'indagine geognostica effettuata fino alla profondità massima di circa 10 m dal p.c. non ha individuato una falda freatica vera e proprio, con una



propria e se pur limitata portata ma, solo ed esclusivamente delle semplici "essudazioni" dovute al livello argilloso posto sul fondo ed alla percolazione delle acque meteoriche.

La quanto d'imposta della stazione elettrica è mediamente di circa 58 m., per cui la falda artesiane che fluttua nei calcari si rinviene a circa 54-56 m dal p.c.

La realizzazione della stazione elettrica non incide minimamente né sull'essudazione "superficiale" e né nella sottostante falda profonda.

7.2.4 Rumore.

Il "clima acustico" attuale è quello di un paesaggio rurale quasi del tutto pianeggiante e con pochi alberi nel quale il rumore è una componente decisamente "naturale", fatta salva la presenza dei tralicci dell'elettrodotto esistente.

Il progetto, come meglio riportato nelle relazioni tecniche, prevede oltre la realizzazione della "Stazione elettrica", anche lo spostamento di tre degli attuali tralicci a 380KV al fine di rispettare i vincoli esistente e permettere la realizzazione della stazione elettrica.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a un fenomeno fisico: il vento. Questo, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

7.2.5 I campi elettromagnetici.

Dalla relazione "Studio di impatto elettromagnetico", allegata al progetto, si riportano considerazioni di ordine generale e quelle specifiche di progetto.

Numerosi parametri permettono di descrivere le caratteristiche fisiche dei campi elettromagnetici che si generano per la percorrenza di corrente elettrica nell'ambito dei cavi conduttori di una stazione elettrica; qui ci interessano in particolare l'ampiezza (che è una misura della intensità delle forze prodotte dai campi) e la frequenza (che indica quanto rapidamente l'ampiezza varia nel tempo). Quest'ultima si misura in "hertz" (simbolo Hz), l'intensità del campo elettrico si misura in "volt/metro" (V/m), l'intensità del campo magnetico in "tesla" (T); essendo questa un'unità di misura molto grande, si utilizzano spesso i sottomultipli "millitesla" (mT) e "microtesla" (μ T).

Gli elementi dell'ambiente e del progetto utili per l'identificazione e per la valutazione dell'impatto elettromagnetico sull'ambito territoriale in cui ricade la stazione elettrica in progetto sono riferibili alle caratteristiche:



- delle linee di trasporto della energia elettrica in arrivo alla stazione elettrica;
- della stazione elettrica stessa.

L'inquinamento elettromagnetico che una stazione elettrica può determinare sull'ambiente può essere esclusivamente di tipo diretto, ossia generati dall'inserimento dell'opera nel contesto. I campi elettromagnetici generati in una stazione elettrica possono essere attribuiti principalmente alle linee di trasporto dell'energia elettrica.

I campi elettrici e magnetici associati alla linea interrata sono trascurabili in considerazione della tensione di esercizio, della disposizione ravvicinata dei conduttori ed all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP.

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito, il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla CE di continuare ad adottare tali linee guida.

Successivamente è intervenuta, con finalità di riordino e miglioramento della normativa allora vigente in materia, la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinare e di aggiornare periodicamente i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, in relazione agli impianti suscettibili di provocare inquinamento elettromagnetico. L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- l'obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato sempre dal citato Comitato, è stata emanata nonostante che le raccomandazioni del Consiglio della Comunità Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP; tutti i paesi dell'Unione Europea, hanno accettato il parere del Consiglio della CE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003, che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 microtesla, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 microtesla. È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Non si deve dunque fare riferimento al valore massimo di corrente eventualmente supportabile da parte della linea.



Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione². Come

7.2.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Gli impianti per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica alla frequenza industriale di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz. Tali frequenze sono "estremamente basse" (rispetto alle radiofrequenze) e sono anche denominate con l'acronimo ELF. **I campi ELF ovvia-mente non sono ionizzanti, tuttavia vi sono vari indizi della nocività per campi di elevata intensità.**

Alla frequenza di 50 Hz, come nel caso del campo vicino in radiofrequenza, le componenti del campo magnetico ed elettrico devono essere considerate separatamente.

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza dal conduttore stesso.

Nel caso di macchine elettriche i campi generati vanno in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore, ecc.) ed anche del singolo modello di macchina.

7.2.7 Il Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

In genere, l'alterazione della percezione paesaggistica può essere valutata sia come rottura dell'equilibrio fisico che di quello visivo di un'area; appare però opportuno rilevare che la realizzazione della stazione elettrica è stata progettata **in un'area agricola distante da ogni insediamento antropico e con l'utilizzo di particelle catastali in stato di abbandono culturale e quasi completamente privo di alberi.**

L'area agricola d'insediamento non costituisce "pregio" dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale, così come rilevato dalla verifica dei "vincoli" eventualmente presenti. Infatti, dall'analisi dei vincoli ambientali è risultato che nell'area oggetto dell'intervento non sono presenti vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/04 e, in particolare non sono presenti e/o quanto meno sono distanti da :

- **Vincoli architettonici ex L. 1497/39;**
- **Vincoli archeologici;**
- **Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale;**
- **Beni paesaggistici ambientali.**

Dall'analisi della presenza di aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate (ZPS, SIC, Parchi nazionali, etc.) è **emerso che all'interno dell'area non si hanno elementi di tal genere.**

Fatto salvo che maggiori dettagli possono essere tratti dalla "Relazione paesaggistica" allegata al progetto, appare opportuno riportare che il paesaggio nel quale si inserisce la



stazione elettrica, ha solo il vincolo "certo" del buffer relativo alla presenza dei tralicci esistenti, come anche evidenziato nel PUG del Comune di Cellino San Marco; la stazione elettrica, per come allocata, rispetta tale vincolo

7.2.8 Salute pubblica

Nel presente paragrafo si è analizzato lo stato attuale della componente per l'area di studio ampliata all'intero territorio comunale di Brindisi, pur essendo profondamente coscienti che tale componente non viene indotta dalla presenza, in esercizio, di una stazione elettrica; si considerano i dati di Brindisi in virtù del fatto che non si hanno notizie circa quelli specifici di Cellino San Marco.

8 Quadro "D" Seconda parte - IMPATTO del progetto sul patrimonio naturale e storico.

Di seguito si riportano gli "impatti" che la stazione elettrica può produrre sul patrimonio naturale nel quale questo viene ad essere inserito e nel patrimonio "culturale" sussistente. Gli impatti si suddividono in:

- **Impatti in fase di costruzione.**

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo. Gli impatti della fase di costruzione sono anche legati alla produzione di rifiuti dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti della stazione elettrica e dai materiali di risulta provenienti dal movimento terra, o dagli eventuali splateamenti o dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti e dei cordoli in cemento armato per il sostegno dei pannelli.

- **Impatti in fase di esercizio.**

In fase di esercizio la stazione elettrica non genera emissioni di alcun tipo, fatto salvo quanto riportato nelle relazioni specialistiche e relativamente ai campi elettromagnetici prodotti ed alle distanze di sicurezza.

Gli unici impatti relativi a tale fase sono l'occupazione del suolo, una possibile ed eventuale modifica delle componenti visive del paesaggio, le emissioni elettromagnetiche e le eventuali sporadiche attività meccaniche di stralcio delle essenze coltivate per il "maggese vestito", quale attività "agricola conservativa". Per quanto riguarda l'occupazione del suolo, poiché l'impianto verrà realizzato in zone agricole, bisognerà porre particolare attenzione alla presenza di corridoi ecologici o di rifugio della fauna che, comunque, constatata il frazionamento dell'area interessata dall'impianto, costituisce realmente un minimo problema.

Relativamente alle emissioni elettromagnetiche, attribuibili al passaggio di corrente elettrica di media tensione dalla cabina di trasformazione BT/MT al punto di connessione della rete locale, sono stati attuati una serie di accorgimenti al fine di portare le emissioni sotto i valori soglia.

- **Impatti in fase di "decommissioning" e "ripristino".**

Gli impatti della fase di dismissione dell'impianto sono relativi alla produzione di rifiuti essenzialmente dovuti a:

- Dismissione dei telai in alluminio e acciaio inossidabile;



- Dismissione dei sostegni in acciaio zincato infissi al suolo (ancoraggio dei telai);
- Dismissione di eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici (comprese le cabine in prefabbricato).

Di seguito, per maggior chiarezza espositiva, si analizzeranno gli impatti su tutti i singoli componenti del sistema che, a vario titolo, sono stati precedentemente descritti e riportati nella sottostante tabella.

Matrici ambientali	componenti	Potenziati criticità
Atmosfera	aria	Qualità dell'aria in fase di cantiere
Acque	freatiche superficiali	qualità acque superficiali
	sotterranee profonde	utilizzo acque superficiali
suolo e sottosuolo	suolo	qualità acque profonde
ecosistemi	flora	qualità del suolo
	fauna	qualità vegetazione
Ambiente antropico	benessere	quantità fauna locale
		clima acustico
	Territorio	salute dei residenti
		vialibilità
assetto socio-economico	traffico veicolare	
	economia locale	
Paesaggio	Paesaggio	mercato del lavoro
Patrimonio culturale	insediamenti d'interesse	modifica del paesaggio
		modifica del patrimonio

Tabella: Impatti su singoli componenti.

In merito all'impostazione metodologica seguita è necessario riportare che, come riportato, il lavoro è strutturato riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella fase di cantiere, di esercizio e di dismissione o ripristino; il giudizio di impatto, per ciascuna componente e ciascun fattore ambientale, è stato dato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione:

Significatività dell'impatto negativo potenziale:

- **altamente probabile (AP);**
- **probabile (P);**
- **incerto/poco probabile (PP);**
- **nessun impatto (NI).**



La valutazione ha tenuto conto sia della significatività della probabilità che le azioni di progetto determinino il fattore di impatto e, sia la "significatività" della probabilità che il fattore di impatto induca impatto negativo sulla componente o sul fattore ambientale analizzato.

Nel giudizio di impatto si è, altresì, tenuto conto della reversibilità dello stesso e cioè del tempo di "riassorbimento" e superamento dell'impatto indotto dall'attività da parte delle componenti e fattori ambientali colpiti. Sono stati considerati tre classi di reversibilità:

Reversibilità dell'impatto:

- **breve termine (BT);**
- **lungo termine (LT);**
- **irreversibile (I).**

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio.

Nella tabella conclusiva, al termine di tutte le valutazioni, vengono raccolti i potenziali impatti suddivisi per probabilità di significatività dell'impatto senza e con i sistemi di abbattimento/contenimento e successiva, ove necessario, "mitigazione".

Tale tipo di individuazione e classificazione dell'impatto potenziale consente al detentore del procedimento di valutazione dell'impatto di considerare gli impatti a prescindere da mere valutazioni quantitative spesso non confrontabili e legate al peso che ciascun esperto associa alla matrice ambientale considerata.

Per le matrici ambientali per le quali non si prevede alcun tipo di alterazione, anche potenziale, ne sarà omessa la descrizione dello stato attuale.

Di seguito si riportano alcune considerazioni relative al criterio voluto dal Committente al fine di consentire una concreta sinergia fra **agricoltura e trasformazione elettrica da realizzare nelle aree libere dalla stazione elettrica e post all'interno della recinzione dell'impianto.**

9 Mitigazioni e compensazioni relative all'utilizzo agricolo del terreno non in uso.

Nell'attuale situazione ambientale ogni possibilità di attivare la "decarbonizzazione", anche attraverso l'uso intelligente della agricoltura conservativa, deve essere utilizzata per riuscire ad immettere in atmosfera quanto meno possibile gas climalteranti che, nel qual caso, risiedono nel "serbatoio" costituito dal suolo e dal sottosuolo.

Negli ultimi 50 anni il territorio di Brindisi è quello che più di altri in Italia ha subito un incremento della temperatura media annua di **3,2°C**; è noto, a tal proposito, che l'incremento delle temperature porta ad un minor rendimento dei pannelli fotovoltaici, così come in tali condizioni, l'agricoltura richiede sempre una maggiore quantità di acqua d'irrigazione.

E' del tutto evidente che i due sistemi (produzione/trasformazione di energia ed agricoltura) possono coesistere e fornire un reciproco vantaggio, realizzando determinate colture, all'ombra dei moduli fotovoltaici e/o, come in questo caso, nelle aree libere da impianti che costituiscono le stazioni elettriche.

Appare, a tal proposito, riportare che la realizzazione della stazione elettrica comporta lo spostamento degli ulivi allocati nell'area d'imposta, in un'area limitrofa, sempre di proprietà e che si espande in maniera significativa in aree agricole oggi in totale stato di abbandono culturale e/o sede di discarica di sfridi di demolizione.

In un sistema che prevede l'agricoltura quale elemento ambientale di contributo sulla "decarbonizzazione", tutti i terreni possono essere utilizzati per tali scopi; ancor più per quelli che hanno la possibilità di essere recintati e godere di una sicurezza nel recupero dei prodotti.



E' caso, come si accennava, dei terreni non utilizzati della stazione elettrica che, per come progettata e per la necessità di dover spostare n. 3 tralicci e quindi di acquisire ulteriori terreni, permette di avere molto terreno a disposizione, senza alcuna destinazione d'uso; tutto ciò fatto salvo le operazioni di espianto dall'area della stazione e di reimpianto degli ulivi nell'area adiacente e libera da vincoli.

La tavola che segue riporta il lay-out impiantistico.

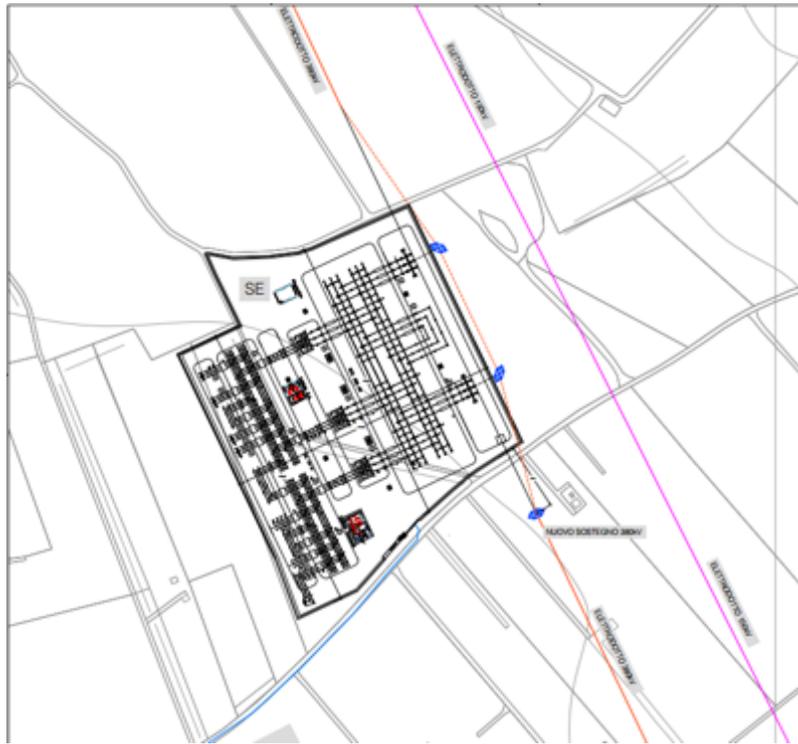


Tavola n. 1: Lay-out impianto ed integrazioni per decarbonizzazione.

Dalla tavola si evince che:

- Lo spostamento dei tre tralicci elimina il vincolo urbanistico esistente;
- Le aree disponibili ad una coltivazione sono quelle in giallo e poste sotto i tralicci, nell'area liberata per lo spostamento dei tralicci di W e nelle aree residuali di proprietà.
- L'estensione globale dell'area coltivabile è pari a circa 3,8 ettari.

Nel mentre la tavola riporta "Spazio disponibile per future SU", si ritiene che in questo periodo sia possibile, congiuntamente ad altre azioni di mitigazione e compensazione, andare ad attivare in queste aree, fino a futuri ampliamenti dell'attuale stazione elettrica, quanto l'agricoltura permette di effettuare al fine di ottenere un reale "beneficio ambientale" in termini di decarbonizzazione e quindi di minore emissione in atmosfera di gas climalteranti contenuti nel sink del suolo e sottosuolo.

La tavola che segue riporta la previsione progettuale dello spostamento degli ulivi e l'area disponibile all'agricoltura conservativa.

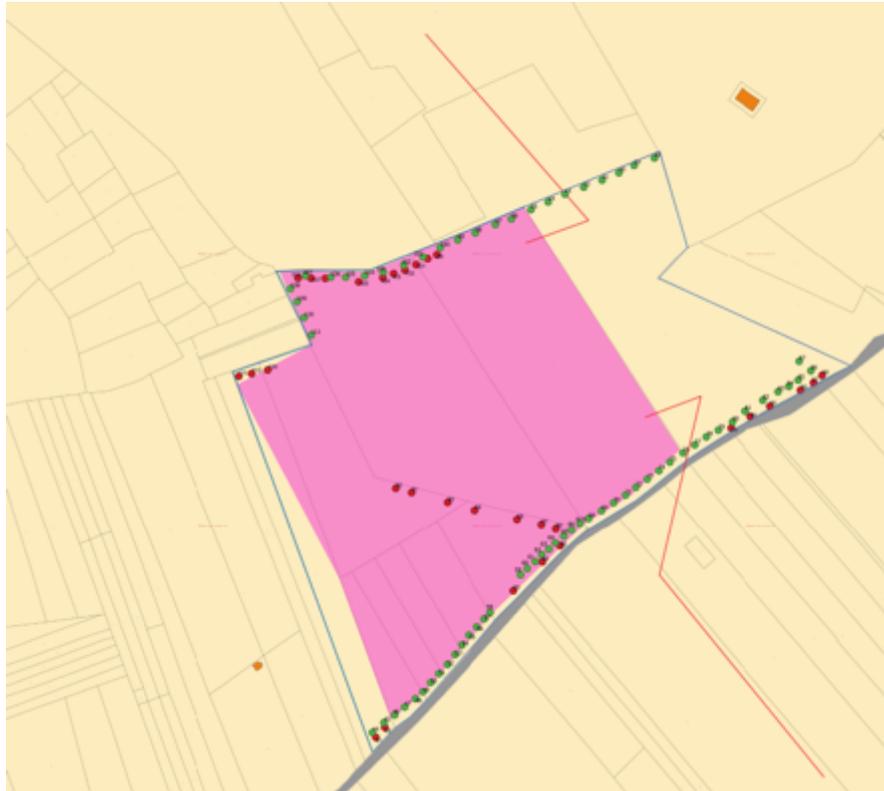


Tavola n. 2: Area d'impianto ed arre di possibile coltivazione per decarbonizzazione.

Un altro aspetto sul quale si avrà modo di soffermarci è la così detta *"impronta ambientale"* prodotta dall'impianto che, se pur estremamente limitata nella *"pressione"*, con evidenti benefici delle quantità massicce immesse in atmosfera, ha una minima rilevanza se considerata nelle esclusive fasi di cantierizzazione e di decommissioning dell'impianto.

In particolare, si è reso necessario approfondire considerazioni in merito alla capacità del *"suolo"* di immagazzinare *"Carbonio"* (*carbon sink*) che, con le introduzioni agricole previste dall'esperto (*agricoltura conservativa*), rendono tale aspetto estremamente positivo, a differenza di quanto avviene nell'attuale condizione di coltivazione agricola tradizionale.

E' possibile, per quanto richiamato e cogliendo le considerazioni note dell'agronomo di fiducia, cogliere la possibilità dell'utilizzo dei terreni non interessati direttamente dalle strutture impiantistiche della stazione, avanzando l'ipotesi di effettuare su tali aree *"libere"* la *"coltivazione conservativa"* con la tecnica della *"minimum tillage"* e, quando possibile, la *"no-tillage"*.

La *"agricoltura conservativa"* fa riferimento a tutte quelle pratiche che minimizzano l'alterazione della composizione, della struttura e della naturale biodiversità della matrice *"suolo"* salvaguardandolo dall'erosione e dalla degradazione e permettendo di amplificare la capacità di trattenere la *"gas serra"* che, nelle politiche/norme derivanti dal Protocollo di Kyoto, sono espresse in CO₂ equivalente, con l'applicazione dei coefficienti di GWP (Global Warming Potential) di ciascun composto.

In sostanza, la *"agricoltura conservativa"*, rispetto a quella tradizionale, si differenzia per la non applicazione di tutte quelle pratiche che prevedono un rimescolamento degli



strati del terreno che nel medio o lungo periodo portano a una riduzione della sostanza organica nei suoli ed alla immissione in atmosfera dei gas clima alteranti presenti nel suolo.

Si è avuto modo di riportare (relazione sulla carbon footprint) che tale applicazione tecnologica viene a produrre notevoli benefici "ambientali" connessi, sostanzialmente al trattenere nelle matrici suolo e sottosuolo la CO₂ e gli altri gas climalteranti.

9.1 Il supporto legislativo legato allo sviluppo della "decarbonizzazione" in campo agricolo.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), concorre ad un'ampia trasformazione nella quale la "decarbonizzazione", la "economia circolare", l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente; l'Italia, quindi, condivide l'approccio olistico proposto dal regolamento comunitario di "governance" che mira ad una strategia organica e sinergica sull'energia.

Per supportare e fornire una robusta base analitica al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) sono stati sviluppati:

- uno scenario BASE che descrive un'evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- uno scenario di Piano (PNIEC) che quantifica gli obiettivi strategici del piano.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Più nel particolare la tabella n. 9 del Piano riporta gli obiettivi FER complessivi da raggiungere entro il 2030.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Tabella 9 - Obiettivo FER complessivo al 2030 (ktep)

	2016	2017	2025	2030
Numeratore	21.081	22.000	27.168	33.428
Produzione lorda di energia elettrica da FER	9.504	9.729	12.281	16.060
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	10.538	11.211	12.907	15.031
Consumi finali di FER nei trasporti	1.039	1.060	1.980	2.337
Denominatore - Consumi finali lordi complessivi	121.153	120.435	116.064	111.359
Quota FER complessiva (%)	17,4%	18,3%	23,4%	30,0%

Da questa tabella e dalle altre tavole "obbiettivo" del PNIEC si rileva che **servono ben 32 GWp da nuovi impianti fotovoltaici** che, di certo, non potranno essere allocati solo ed esclusivamente sui "tetti".

E' del tutto evidente che per raggiungere l'obiettivo decennale richiamato, sarà necessario realizzare impianti su terreni agricoli che presentano condizioni tali che oggi non consentono una redditizia attività agricola e che, sotto il profilo ambientale/paesaggistico, non presentano caratteristiche di "pregio".

Il Piano, quindi, sposa pienamente la metodica "agro-voltaica" (*agrivoltaic system*) che, in particolare, nella principale politica per l'energia ed il clima, **viene riportato nella fase di "decarbonizzazione" del settore "non energetico" e nelle misure relative: sia alla "Politica Agricola Comune" (PAC) e nei "Piani di Sviluppo Rurale" (PSR) che, ancora ed in particolare, alla politica della "Riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole - zootecniche"** (Vedi: Accordo Bacino Padano 2013).

Fatto salvo quanto riportato nella precedente tabella n. 9 del Piano, questo prevede che il contributo delle Rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato fra i diversi settori:

- **55,0 % di quota rinnovabili nel settore elettrico;**
- **33,9 % di quota rinnovabili nel settore termico** (usi per riscaldamento e raffreddamento);
- **22,0 % per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.**

Di seguito si riportano le due tabelle (n. 7 e 8) del Piano relativa alla "quota" FER complessiva del 30% da raggiungere entro il 2030 e quella specifica per la quota FER elettrica.

La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55% dei consumi finali elettrici lordi, con energia rinnovabile, contro il 34,1 del 2017; difatti, il significativo potenziale incremento previsto, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione del settore fotovoltaico dovrebbe triplicare entro il 2030.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Tabella 11 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2016	2017	2025	2030
Produzione rinnovabile	110,5	113,1	142,9	186,8
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	325,0	331,8	334	339,5
Quota FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,6%	55,0%

* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Dalle tabelle di Piano n. 10 ed 11 si rileva che il contributo atteso per il raggiungimento della quota FER, **pari al 55% è attribuito al "solare"** (non differenziato).

Dal Piano, inoltre, si rileva che *"il richiamato incremento da fotovoltaico avverrà promuovendo, in particolare, l'installazione su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc.; rimane tuttavia importante, per il raggiungimento degli obiettivi previsti al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili ad uso agricolo"*.

Il Piano riporta ancora che per i "grandi impianti fotovoltaici": *"In tale prospettiva vanno favorite le realizzazioni in aree già artificiali (con riferimento alla classificazione SNPA), siti contaminati, discariche e aree lungo il sistema infrastrutturale"*.

Come riferito ed evidenziato anche dalle maggiori Associazioni ambientaliste (Legambiente, Greenpeace, WWF ed Italia Solare – 17 luglio 2020) in una nota rimessa al Governo, testualmente riportano: *"I 32 GW di nuovi impianti fotovoltaici non possono oggettivamente essere realizzati in 10 anni solo su tetti e aree contaminate. Occorre, infatti, creare le condizioni affinché gli impianti fotovoltaici possano essere installati anche su terreni agricoli che non presentano condizioni tali da consentire una redditizia attività agricola e non hanno caratteristiche di pregio sotto il profilo ambientale"*.



Si concorda pienamente con le 4 Associazioni, ancor più quando riportano che: "Il fotovoltaico può benissimo affiancare le coltivazioni con il vantaggio, per l'agricoltore, di beneficiare di una entrata integrativa in grado di aiutare la sua attività agricola".

Oggi purtroppo non vi è una regolamentazione adeguata circa l'utilizzo dei terreni agrari per la realizzazione di impianti fotovoltaici; questa situazione porta spesso gli Enti locali ad adottare moratorie estemporanee e/o provvedimenti di dubbia costituzionalità che, in qualche modo, alimentano la "sindrome di Nimby".

Sempre dalla richiamata lettera delle 4 Associazioni si evidenzia ancora che: "E' importante individuare dei parametri oggettivi, ragionevoli e subito disponibili, per non rallentare lo sviluppo del fotovoltaico (di cui abbiamo urgente necessità) ma anche a sostegno delle stesse imprese agricole, che possono vedere nella produzione di energia rinnovabile uno sviluppo della propria attività ovvero generare dalla concessione dei siti alla generazione fotovoltaica somme preziose per investimenti nella propria attività, anche mantenendo l'attività agricola tra le file di moduli fotovoltaici".

E' del tutto evidente che tutto ciò si sposa pienamente con l'applicazione del "agro-voltaico" previsto nell'ambito della stazione elettrica proposta, con l'aggiunta di operare con il minimo/nullo rivoltamento (minimum/no-tillage) ed attraverso le metodiche della "agri-coltura conservativa".

Quindi, pur rispondendo alle previsioni del "Piano" e riconoscendo quanto richiesto dalle 4 Associazioni ambientaliste, il Committente Maya Engineering Srl va oltre ed attraverso i propri tecnici agronomi propone anche un ulteriore "beneficio ambientale" che, attraverso la "agricoltura conservativa", permette di evitare le emissioni dal suolo di CO₂ e degli altri gas climalteranti, incrementando il "serbatoio" costituito dal suolo e sottosuolo.

Infine, tornando al Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC) ed in particolare al Capitolo 3 relativo alla "Dimensione della decarbonizzazione"-"Emissioni e assorbimenti di gas a effetto serra", circa la promozione di misure destinate al sequestro della CO₂ nei suoli agricoli e nei sistemi forestali, il Piano riporta che :

" Si valuteranno, eventuali azioni per la promozione di iniziative volte al sequestro della CO₂ nei suoli agricoli e nei sistemi forestali (suoli, biomassa ipogea, epigea, legno, ecc.), considerando anche potenziali misure di pagamento dei servizi ecosistemici per la silvicoltura e collegati ai suoli agricoli e ai sistemi colturali sia erbacei (seminativi, ecc.) che arborei".

In definitiva, si ritiene di poter affermare che la previsione progettuale relativa all'applicazione delle metodiche della "agricoltura conservativa" e del "minimum tillage" e/o "no-tillage" rientrano pienamente nel "agrivoltaic system" e quindi nella prospettiva di avere sia un "beneficio ambientale" (nulle quantità massiche di gas climalteranti non immessi in atmosfera) ed un corrispettivo "beneficio sociale" indotto dall'occupazione di personale qualificato, dalla redditività dell'area coltivata, ecc.

E' del tutto evidente che, quanto riportato è ragguagliato ad impianti fotovoltaici nei quali è possibile attivare "agro-fotovoltaico"; nulla vieta, però, senza che vi sia un impianto fotovoltaico, di coltivare i terreni disponibili con la metodica della "agricoltura conservativa" ed ottenendo, comunque, i benefici desiderati, come nel caso che ci impegna.

9.2 Vantaggi, svantaggi, compensazioni e mitigazioni della "agricoltura conservativa".

In termini di massima, i vantaggi dell'agricoltura conservativa riguardano principalmente: la ridotta perdita di suolo, un minor livello di emissioni di CO₂, CH₄ e N₂O legato



a fattori di iniezione degli effluenti e non rivoltamento degli strati e una minore perdita di inquinanti nelle acque grazie alla minore perdita di suolo e la copertura dello stesso.

Fattori collegati e dipendenti sono l'accumulo di carbonio nei suoli, una maggior presenza di fauna terricola e quindi una maggiore biodiversità.

Inoltre, le tecniche di "agricoltura conservativa" consentono di abbattere la spesa energetica e di ridurre i costi di produzione.

I passi per convertire una coltivazione convenzionale in conservativa sono principalmente legati all'investimento iniziale in macchinari specializzati e alle sementi di colture intercalari adattate alle condizioni locali.

Un ruolo centrale è svolto dalla formazione e dal supporto tecnico agli agricoltori poiché, rispetto all'agricoltura tradizionale, è necessario un radicale cambio di impostazione e di gestione soprattutto per quanto attiene al controllo delle infestanti.

In un primo periodo si dovranno utilizzare erbicidi, facendo però attenzione a non creare condizioni negative per gli organismi del terreno (microrganismi e fauna terricola); in seguito, il contenimento delle infestanti potrà essere gestito attraverso rotazioni e residui colturali oltre che grazie a tempi di semina differenti.

Vantaggi e svantaggi dell'agricoltura conservativa sono desunti dal sito FAO sulla "agricoltura conservativa".

9.2.1 I vantaggi della "agricoltura conservativa".

Di seguito, in maniera sintetica si riportano i richiamati "vantaggi" che verranno anche evidenziati nel seguito ed in funzione delle rispettive "matrici" considerate.

- La "agricoltura conservativa" crea un sistema sostenibile nel tempo in grado di incrementare la fauna nei suoli e aumentare così la biodiversità del terreno coltivato senza influire, nel lungo periodo, sulle produzioni;
- **i suoli diventano un luogo di stoccaggio di carbonio contribuendo così a ridurre le emissioni di CO2 equivalenti e a mitigare il riscaldamento globale. Gli agricoltori che applicano tecniche di "agricoltura conservativa" potrebbero essere considerati a tutti gli effetti dei produttori di crediti di carbonio;**
- **L'aratura** o il rivoltamento delle zolle richiedono alle macchine agricole una grande potenza, da rapportare con la tessitura e struttura del suolo che si traduce in alti consumi di combustibile.
Attraverso la non lavorazione o la minima lavorazione si possono ridurre i consumi di carburante del 30% - 40% (fonte FAO);
- **i suoli sottoposti ad "agricoltura conservativa" hanno un minore run-off** (scorrimento di acqua sul terreno) in ragione dei residui lasciati sui terreni e di conseguenza sono soggetti a una minore erosione.
La maggior copertura del suolo ne incrementa la disponibilità idrica attraverso la riduzione dell'evaporazione che avverrebbe dal suolo nudo;
- La "agricoltura conservativa" richiede minori ore di lavoro per gli agricoltori principalmente per la preparazione del terreno e per la semina. Sul lungo periodo riduce i costi di investimento e manutenzione dei macchinari.
- La semplicità della raccolta della coltivazione in questo ambiente misto, costituito da infrastruttura tecnologica e natura, è il fattore fondamentale per gli agricoltori coinvolti. L'adozione di questo sistema è accettata quando si è deciso che



i pannelli potevano essere sollevati da terra a sufficienza per far accedere i particolari trattori utilizzati nella zona.

- Delega all'imprenditore agricolo tutti gli aspetti non specialistici della manutenzione dei terreni di proprietà esterni alla stazione elettrica.
- la realizzazione di effetti di "mitigazione" dell'impatto sul territorio attraverso sistemi agricoli produttivi e non solo di "mitigazione paesaggistica";
- la possibilità di un rapporto con le Autorità locali che tenga conto delle necessità del territorio anche attraverso la qualificazione professionale delle nuove figure necessarie con l'offerta di posti di lavoro non "effimera" e di lunga durata.

9.3 Le emissioni ed il potenziale di sequestro di "carbonio" dai suoli.

La dimensione e l'evoluzione temporale del contenuto di "carbonio organico" nel suolo è governata da un "bilancio del carbonio" che prende in considerazione fattori positivi (dovuti alla somma di contributi endogeni quali residui colturali, radici ed essudati radicali e contributi esogeni quali l'aggiunta di materiali vegetali, di ammendanti organici, di fertilizzanti e di concimi) e fattori negativi (dovuti alle perdite per mineralizzazione e per respirazione microbica).

Il contenuto di "carbonio organico" in un suolo può quindi essere incrementato aumentando i quantitativi in input o riducendo i tassi di decomposizione, determinando così una rimozione netta di CO2 dall'atmosfera.

Le principali emissioni di CO2 del settore agricolo sono dovute alle perturbazioni antropogeniche sul suolo introdotte dalle pratiche agricole. **L'aratura favorisce il processo di mineralizzazione soprattutto attraverso la disgregazione fisica degli aggregati che espone il carbonio alla decomposizione mediata dai microorganismi ed alla perdita in atmosfera.**

La dinamica, e in particolare la perdita, del contenuto di carbonio nei terreni agricoli è inoltre incrementata da svariati fenomeni di degrado. Questi fenomeni possono avere natura fisica, chimica o biologica e a loro volta dipendono da numerosi fattori che spaziano dalle pratiche di gestione del suolo alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche strutturali dei suoli, parametri sito-specifici soggetti ad elevata variabilità.

La maggior parte dei suoli agricoli presenta un contenuto minore del quantitativo potenziale, in funzione delle specifiche condizioni climatiche e delle caratteristiche dei suoli.

Le perdite di carbonio in alcuni terreni sono dell'ordine dei 30-40 t C/ha o da metà a due terzi del quantitativo storico.

Tra tutti i fenomeni di degrado del suolo, l'erosione è quello che comporta un impatto maggiore nella diminuzione del contenuto di carbonio.

Una gestione migliorata del suolo può ridurre sostanzialmente le emissioni di gas ad effetto serra ed immagazzinare nei suoli parte della CO2 rimossa dall'atmosfera dalle piante, sotto forma di sostanza organica.

In aggiunta alla diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra e al sequestro di carbonio, una gestione migliorata del suolo che incrementi la sostanza organica e regoli il ciclo dell'azoto (con l'agricoltura conservativa) può indurre delle importanti sinergie, quali un aumento della fertilità e della produttività, un aumento della biodiversità, una riduzione di fenomeni di erosione, inquinamento e ruscellamento e un aumento della resilienza delle colture e dei pascoli al cambiamento climatico.



In definitiva quindi, con il termine "*soil C sequestration*" si fa riferimento in letteratura al processo di "*sequestro della CO₂ atmosferica*" da parte delle piante ed al suo processo di immagazzinamento sotto forma di sostanza organica (soil organic matter, SOM): il fine ultimo è ottenere un incremento del quantitativo di carbonio nel suolo.

Il processo si compone di tre sottoprocessi successivi:

4. rimozione di CO₂ dall'atmosfera per fotosintesi;
5. trasformazione del "*carbonio*" sotto forma di biomassa;
6. trasferimento del "*carbonio*" da biomassa al suolo, dove è immagazzinato sotto forma di SOC (Carbonio Organico del Suolo) nel pool più labile.

A questo fine è importante approfondire la comprensione della distribuzione del carbonio con la profondità del suolo e le conoscenze della dinamica del processo di incapsulamento in micro-aggregati, che proteggono il carbonio da processi di consumo per via microbica e ne aumentano il tempo di residenza nel suolo.

Vari sviluppi della ricerca scientifica sono indirizzati allo studio della risposta nella distribuzione verticale del carbonio nei suoli in funzione delle diverse tipologie di colture e delle rispettive lunghezze di penetrazione delle radici nel suolo.

Dall'introduzione delle pratiche di agricoltura intensiva ad oggi una grande porzione dei suoli sono stati soggetti ad una continua perdita di carbonio ed i relativi stock sono diminuiti di pari passo.

La conversione di questi suoli a usi più "conservativi" e l'adozione di opportune pratiche di gestione (agricoltura conservativa) possono determinare un consistente sequestro di carbonio.

A parità di altri fattori il potenziale di sequestro di carbonio a livello mondiale è maggiore per suoli degradati ed ecosistemi desertificati e minore per le foreste, con valori intermedi per le altre tipologie, secondo l'ordine indicato in Lal (2004):

Suoli degradati ed ecosistemi desertificati > Terreni agricoli > Pascoli > Foreste.

La maggior parte dei terreni agricoli è stato soggetto a perdite di "*carbonio organico*" che si pensa possano essere recuperate nel corso dei prossimi 25-50 anni.

Circa il 33% dei suoli mondiali risulta soggetto a degrado ed i suoli di molti ecosistemi agricoli hanno subito perdite del 25-75% del contenuto di carbonio originario, per un quantitativo stimato in circa 42-78 Gt C, mentre la capacità di recupero è stata individuata in circa 21-51 Gt C (FAO, 2017a).

La ricerca scientifica si sta focalizzando sulla determinazione dei ratei di sequestro e su una valutazione delle incertezze relative a queste misure.

In ogni caso, le potenzialità future di sequestro di carbonio dipendono da numerosi fattori tra i quali la tipologia di suolo, il contenuto iniziale di carbonio, il clima e le pratiche di gestione.

9.4 Le pratiche di gestione.

Il contenuto di carbonio nei suoli agricoli può essere incrementato adottando le cosiddette "*pratiche di gestione raccomandate*" ("*Recommended Management Practices*", RMP), (Lal, 2004); qui di seguito, alla Tabella n. 14, si riporta una descrizione delle singole RMP.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Tabella 2 – \Confronto tra pratiche di gestione ordinarie e le pratiche di gestione raccomandate in relazione al sequestro di carbonio (Lal, 2004)

Metodi ordinari/convenzionali	Pratiche di gestione raccomandate (RMP)
Combustione delle biomasse e rimozione dei residui colturali	Recupero dei residui come pacciami di superficie
Aratura convenzionale	Minima lavorazione, no-till e pacciamatura
Maggese	Culture di copertura (cover crops)
Monocoltura continua	Rotazione ad elevata diversità
Agricoltura di sussistenza a bassi input	Gestione mirata degli input
Utilizzo intenso di fertilizzanti	Gestione integrata dei nutrienti con fertilizzanti organici ed agricoltura di precisione
Agricoltura intensiva	Integrazione del pascolo (e di culture prative poliennali e/o dell'agroforestazione) negli ordinamenti colturali
Irrigazione superficiale	Irrigazione a goccia o sub-irrigazione
Utilizzo indiscriminato di fitofarmaci	Gestione integrata delle infestanti
Coltivazione di terreni marginali	Programmi conservativi, recupero di suoli degradati mediante land-use change

Tabella: Pratiche per il sequestro del carbonio nel suolo.

Appare opportuno rilevare come la previsione proposta dall'Agronomo, per i suoli dell'impianto fotovoltaico, è relativa al metodo della coltura "maggese" che, come pratica di gestione raccomandata (RMP) vede proprio la "coltura di copertura" (cover crop), come "coltura conservativa".

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione riguarda la biodiversità nei suoli, che determina un impatto positivo nel mantenimento e nell'accrescimento del contenuto in carbonio.

A parità di altri fattori, gli ecosistemi ad elevata biodiversità sono in grado di sequestrare un maggior quantitativo di carbonio degli ecosistemi a minore biodiversità (Lal, 2004).

Nei sistemi agricoli la biodiversità può incrementare inoltre con il passaggio da agricoltura "convenzionale" a "conservativa" (ERSAF, 2014).

Le RMP fino a qui presentate, rappresentano i campi di studio sui quali la ricerca si sta focalizzando nell'intento di valutare fattibilità ed applicabilità delle strategie di sequestro di carbonio a livello mondiale.

Insieme al cambiamento di uso del suolo possono contribuire ad aumentare in valore assoluto gli input di "carbonio nei suoli".

9.5 Il calcolo della CO₂ emessa e fissata e le modalità di contabilizzazione.

Per poter stabilire la quantità di CO₂ emessa da un determinato bosco è necessario disporre di sistemi di calcolo scientifici riconosciuti.

Attraverso la tipologia compositiva del progetto boschivo è possibile valutare la quantità di CO₂ fissata nell'ambito del progetto forestale.

In materia d'inventario e monitoraggio dei gas serra, il settore dell'agricoltura, della selvicoltura e della gestione delle altre terre (Agriculture, Forestry and Other Land Use, AFOLU) ha una serie di caratteristiche intrinseche che lo rendono differente dagli altri settori emissivi; innanzitutto perché i gas serra nel settore AFOLU sono di duplice segno e le stime devono essere condotte:



- sia per gli assorbimenti di CO₂ dall'atmosfera (fissata poi nella biomassa viva, nella biomassa morta e nel suolo);
- sia per le emissioni di CO₂ e di altri gas non-CO₂ verso l'atmosfera.

L'inventario, inoltre, si caratterizza per una serie variegata e complessa di processi biologici, fisici e chimici, diffusi nello spazio e assai variabili nel tempo.

In terzo luogo, i fattori che governano le emissioni e gli assorbimenti possono essere sia naturali sia antropici (e questi a loro volta diretti o indiretti), peraltro difficilmente distinguibili tra loro.

L'inventariazione e il monitoraggio dei "gas serra" del settore AFOLU si presentano dunque estremamente complessi, soprattutto in confronto agli altri settori emissivi.

In ambito UNFCCC, il termine "sink" (letteralmente pozzo) è usato per indicare ogni processo, attività o meccanismo che rimuova un gas serra dall'atmosfera.

La vegetazione e le foreste scambiano grandi quantità di gas serra con l'atmosfera.

Le piante, grazie alla fotosintesi, assorbono CO₂ dall'atmosfera e rilasciano O₂; una parte della CO₂ assorbita è restituita all'atmosfera con la respirazione, mentre una parte è trattenuta come stock nei vari composti organici presenti in una pianta.

L'afforestazione e la riforestazione, o l'adozione di qualsivoglia modalità di gestione delle coltivazioni agricole e dei soprassuoli forestali che determinino un aumento degli "stock di C" nelle piante, nella lettiera e nel suolo, rimuovono un'ulteriore porzione di CO₂ dall'atmosfera.

Ad esempio, se un'area agricola o pascoliva è convertita in bosco, una quota di CO₂ è rimossa dall'atmosfera e immagazzinata nella biomassa arborea.

Lo "stock di C" su quell'area aumenta, creando quindi un "sink" di carbonio.

In ogni modo, la foresta di nuova formazione funge da "sink di C" fino a quando lo "stock di C" continua a crescere; aumenta fintantoché non sia raggiunto il limite massimo (equilibrium), oltre al quale le perdite dovute alla respirazione e alla morte degli alberi, bilanciano l'aumento di "C" dovuto alla fotosintesi.

Inoltre, il verificarsi di eventi esterni straordinari, quali ad esempio incendi, temporali o attacchi fitopatologici, rappresenta un rischio aggiuntivo per l'efficacia di fissazione del soprassuolo.

Anche il legno prelevato dal bosco e trasformato in prodotti legnosi costituisce uno stock di carbonio; questo stock (extraboschivo) aumenterà (agendo pertanto da sink) fino a quando il deperimento e la distruzione dei vecchi prodotti resterà inferiore alla fabbricazione di nuovi.

Quindi i prodotti da questi (boschi) derivanti hanno una capacità finita di rimuovere CO₂ dall'atmosfera e non agiscono come "sink" perpetuo di Carbonio.

Al contrario, un terreno che è destinato alla produzione di biomassa consente di produrre materiali con effetto sostitutivo rispetto ai combustibili fossili e può potenzialmente ridurre indefinitamente le emissioni di gas serra.

Appare opportuno rilevare, quindi, che ai fini del bilancio connesso alla "cattura di Carbonio nel suolo" è più efficace un prato coltivato a "maggese" che un'area boschiva.

Quando una superficie forestale non è ripiantata dopo la sua utilizzazione o viene perduta in modo permanente, a causa d'eventi naturali, lo stock di C che si era accumulato è disperso.

Al contrario, i benefici derivanti dalla sostituzione dei combustibili fossili con biomasse forestali sono irreversibili, anche se il modello bioenergetico opera solo per un tempo limitato.

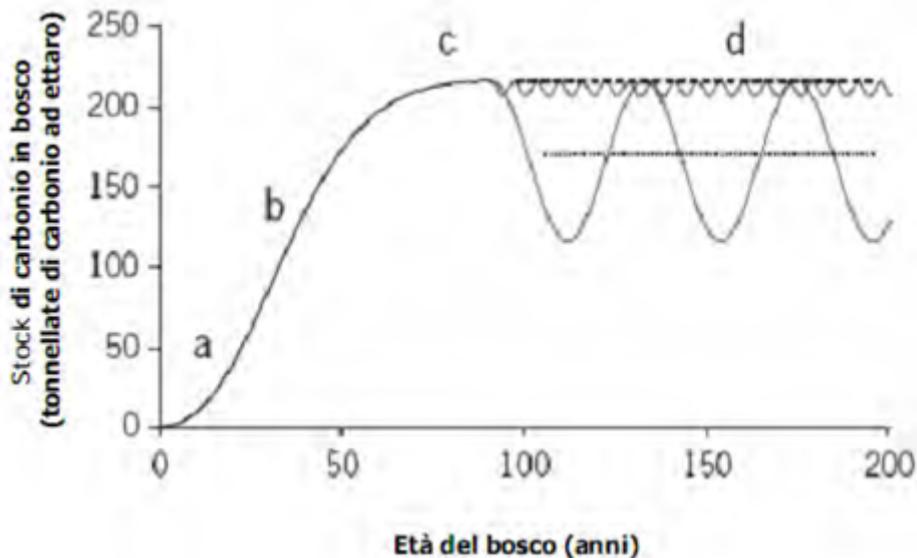


Tabella: Accumulo di "C" in un nuovo soprassuolo forestale gestito per avere effetto di "carbon sink".

Dalla Tabella si possono osservare quattro fasi d'accumulo del carbonio in un bosco:

- a. fase iniziale d'affermazione del soprassuolo;
- b. fase di maggior vigore;
- c. fase matura;
- d. fase d'equilibrio nel lungo periodo.

Osservando l'evoluzione per lungo tempo è evidente che, dopo un aumento del "C" durante la fase iniziale di sviluppo del soprassuolo, il "C" non aumenta né diminuisce. Ciò avviene perché l'accumulo di C nella biomassa arborea è bilanciato dalle perdite dello stesso causate da fenomeni di disturbo naturali e dall'ossidazione che si verifica durante i processi di decomposizione del legno degli alberi che, man mano, muoiono e sono sostituiti da soggetti nuovi.

Nel grafico della Tabella sono indicati due esempi di dinamica del "C" nel periodo d'equilibrio, con tendenza d'oscillazione ridotta (linea tratteggiata) e alta (linea continua).

Non è stata considerata la dinamica del "Carbonio" nel suolo, nella lettiera e nei residui legnosi grossolani.

Fatto salvo che il "soprassuolo" è periodicamente tagliato per fornire legname ed eventualmente bio-energia, si prevede che dopo ogni taglio sia eseguito un pronto reimpianto.

Ipotizzando una successione di diversi turni si osserva come, dopo l'aumento del "C" durante la fase iniziale d'affermazione del soprassuolo, il "C" non aumenta né diminuisce poiché l'aumento è bilanciato dalla rimozione dovuta al taglio ed esbosco.

Nella pratica forestale questo avviene quando un bosco è costituito da tanti soprassuoli, come quello illustrato nella Tabella successiva, piantati e utilizzati in tempi diversi (compresa forestale).

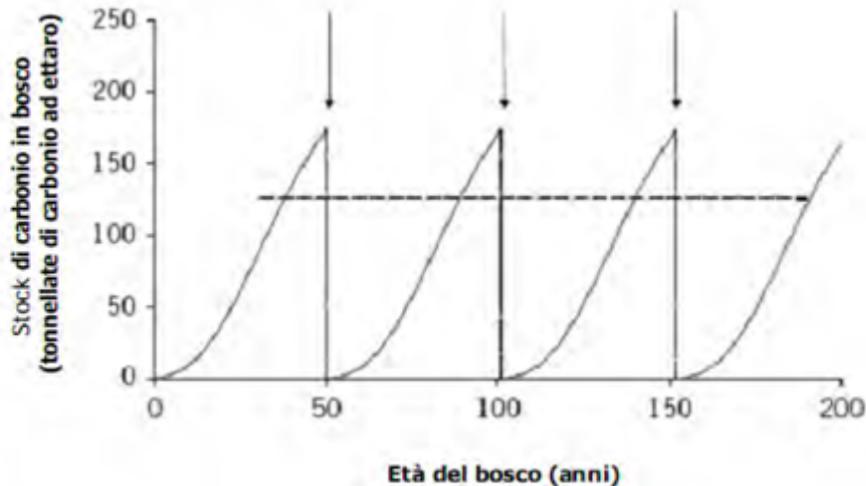


Tabella: Accumulo di "C" in una nuova piantagione forestale creata per la produzione di legname.

Per il bosco nel suo complesso, quindi, l'accumulo di "C" si può rappresentare più debitamente con la linea tratteggiata.

La dinamica del "C" nel suolo, nella lettiera, nei residui legnosi grossolani e nei prodotti legnosi non è qui considerata; anche l'impatto al di fuori della foresta (prodotti legnosi e bioenergia) è stato escluso.

9.6 Metodologia da applicare per la quantificazione della "CO2 Assorbita dal suolo".

La metodologia da applicare nel progetto relativo alla realizzazione della stazione elettrica ed alla possibilità di coltivare circa 3,8 ha di terreni di proprietà ben recintati e con la pratica agronomica del "maggese vestito" dovrà prendere in considerazione la durata di un intero ciclo colturale e le varie componenti che lo costituiscono (caratteristiche del suolo, profondità del sottosuolo, modalità di reperimento delle sementi, dei concimi, ecc.).

Dopo di ciò sarà possibile **redigere un bilancio energetico individuando i punti critici e fornendo ad ognuno di questi delle "linee guide" al fine di ridurre la produzione di CO2, partendo dal presupposto che le due attività hanno, comunque, una quantità di "CO2 Assorbita" maggiore della "CO2 prodotta"**; tale considerazione si ritiene sia stata sufficientemente motivata in tutto quanto riportato nei precedenti paragrafi.

La formula generale che sarà utilizzata per la redazione del bilancio è la seguente:

$$CO_2 = ((CO_2 \text{ Assorbita da colture (t)}) + (CO_2 \text{ ASSORBITA dal terreno (t))))$$

$$((CO_2 \text{ prodotta da lavorazioni (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da trattamenti (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da concimazioni (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da potature (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta dalla raccolta (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da trasferimenti interni (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da trasferimenti esterni (t)}) + (CO_2 \text{ prodotta da processi di trasformazione (t))))$$

Nel calcolo della "CO2 Prodotta", dopo un intero ciclo di coltivazione, saranno quindi presi in esame i seguenti fattori:

- lavorazioni, concimazioni ed i trattamenti culturali effettuati su tutta la superficie coltivabile;



- spostamenti interni all'impianto non legati alle fasi di una coltura, ma dalle diverse attività organizzative aziendali;
- spostamenti necessari per il ritiro delle sementi/ concimi presso i fornitori;
- gestione del terreno dell'impianto utile alla "coltivazione conservativa" a "maggese";
- eventuali processi di trasformazione.

Nel calcolo della "CO2 Assorbita" sarà presa in esame la capacità assorbente di tutte le colture e del terreno dell'intera superficie dell'impianto, compresa quella destinata ai boschi.

La quantificazione della CO2 assorbita sarà calcolata utilizzando coefficienti per unità di peso rilevati da bibliografia.

La quantità della biomassa vegetale sarà determinata con indagine da foto aree e spettrometrie all'infrarosso rilevate attraverso il sistema SAPR (SENS FLY EBEE—AG, con camera CANON S110 NIR e camera la CANON S110 RGB) con il quale sarà possibile monitorare l'accrescimento delle colture e le relative variazioni della quantità di biomassa nelle diverse fasi fenologiche delle colture.

La "CO2 Aziendale" e nel qual caso "CO2 impiantistica", sarà data dalla differenza tra la CO2 Assorbita e la CO2 Prodotta, se positivo vuol dire che l'azienda assorbe più CO2 di quanta ne produce, se invece sarà negativo vuol dire che l'assorbimento sarà inferiore rispetto alla produzione.

Analiticamente si procederà con la seguente metodologia:

- 1. saranno analizzate le seguenti caratteristiche:**
 - caratteristiche stazionarie (orografia, pendenza, ecc....);
 - caratteristiche pedologiche.
- 2. Individuazione degli "appezzamenti tipo" e della parcella "Tipo" tenendo conto dei seguenti aspetti:**
 - giacitura del terreno;
 - frazionamento dell'impianto in lotti funzionali;
 - coltura (perenne, pluriennale, annuale);
 - pedologia.
- 3. Per verificare l'andamento colturale e per calcolare la biomassa delle varie tipologie messe a dimora, saranno fatti dei rilievi SAPR su ogni parcella tipo.**
- 4. Per calcolare la biomassa vegetale in grado di assorbire CO2** sarà seguita la procedura a seconda delle diverse colture:
 - nel caso di essenze arbustive oltre a rilevare il volume della biomassa della chioma sarà misurata l'altezza del tronco e la morfologia della chioma;
 - per i seminativi sarà rilevato solo il volume della biomassa.
- 5. In ogni parcella tipo individuata saranno realizzati campionamenti della biomassa per calcolarne l'altezza e il peso specifico del campione ad ogni fase fenologica rilevante e le varie caratteristiche utilizzando la seguente metodologia:**
 - individuazione di 2 sezioni (2x2 m.) di terreno;
 - individuazione di 2 sezioni centrali all'impianto;
 - all'interno delle sezioni sopra descritte saranno effettuati i 4 prelievi di riferimento (dimensioni della superficie di riferimento: 21 cm x 30 cm).



6. Per ogni parcella e coltura tipo si procederà al calcolo della produzione di CO₂ generata dalle operazioni colturali e dai trattamenti effettuati nelle varie fasi di crescita della pianta e per la preparazione del terreno prima della semina.
7. Per ogni parcella e coltura tipo si procederà al calcolo dell'assorbimento di CO₂ che varia in base alla crescita della pianta e quindi all'aumento della biomassa.
8. Per ogni processo produttivo saranno reperiti i dati relativi al consumo energetico e saranno convertiti in t di CO₂.

Infine, sarà stilato un bilancio energetico mettendo a confronto i dati precedentemente calcolati.

Il Bilancio verrà rimesso alla Provincia ed all'ARPA Puglia, dopo il primo ciclo di lavorazioni e verrà riproposto con cadenza triennale.

10 Impatti, mitigazione e misure di compensazione adottate.

Fatto salvo quanto riportato nel SIA al capitolo relativo alla c.d. "Opzione zero" e quindi, sostanzialmente, alla positività globale della realizzazione della stazione elettrica, rispetto alla situazione agricola attuale, di seguito e per ciascuna matrice si riportano, sinteticamente, gli impatti rilevati nelle tre fasi di vita dell'impianto (costruzione, gestione e ripristino) e le relative misure di "mitigazione" ed eventualmente anche "compensazione" adottate nella progettazione.

Appare opportuno riportare che la stazione elettrica proposta si inserisce in un territorio agricolo che, nel corso degli ultimi decenni è stato soggetto a full-out di inquinanti rivenienti dalla vicina zona industriale di Cerano e dalla contaminazione indotta e riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente con la perimetrazione riportata dal D.M.A. 10 gennaio 2000.

L'impianto, quindi, si inserisce in un ambiente agricolo che potrebbe presentare contaminazione dei terreni e delle acque di irrigazione di questi e quindi anche una condizione di non salubrità dei prodotti che, inseriti nel ciclo dell'alimentazione umana, può indurre a pericoli di morbilità per la salute dei Cittadini.

In tali condizioni ambientali si inserisce la stazione elettrica proposta.

10.1 Impatti sulla matrice "aria-atmosfera".

Gli impatti che si avranno sull'aria sono inerenti esclusivamente alla fase di cantiere e sono legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno, da gas di scarico e dal rumore prodotti dall'uso di macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di rumore, questo sarà fornito esclusivamente dai macchinari utilizzati per eseguire lo scotico del terreno al fine della realizzazione delle strade di servizio, dai camion destinati al trasporto del materiale e dal rumore indotto dalla realizzazione delle fondazioni dell'impianto.

Si ritiene importante sottolineare che il livellamento del terreno, ove necessario, comporterà lo stesso rumore che deriverebbe da una normale lavorazione agricola.

Comunque, in allegato al progetto vi è relazione specifica di tecnico qualificato che analizza la matrice "rumore" in fase "quo ante", rispetto alla realizzazione del progetto ed al suo esercizio.

Infine, appare opportuno riportare che la modifica del richiamato "clima acustico" avrà una durata limitata rispetto all'intero cantiere, presumibilmente stimabile in circa 60/90 giorni. A opera terminata non vi saranno più impatti di nessun tipo sull'aria, in quanto cesserà



sia il rumore che la produzione di polveri e gas di scarico dovuti alla movimentazione dei mezzi e dei terreni.

Ad opera conclusa gli impatti sull'aria da negativi diventeranno estremamente positivi per i benefici di ordine generale che verranno a produrre.

10.1.1 La "impronta di carbonio" (carbon footprint-CF) aggregata ai terreni liberi della stazione..

La misura dell'impatto che le attività umane hanno sull'ambiente in termini di emissioni di gas serra è la "*Carbon footprint*" (Cf), letteralmente "*impronta di carbonio*", che misura la quantità complessiva di anidride carbonica e altri gas serra (CH₄, N₂O, HFC, ecc) associati ad un prodotto lungo il suo intero ciclo di vita.

Tale misura viene espressa in "*quantità di CO₂ equivalente emessa*" (CO₂eq): tutti i **Ghg** (gas ad effetto serra) indicati dal Protocollo di Kyoto (anidride carbonica, metano, protossido d'azoto, idrofluorocarburi, esafluoruro di zolfo, perfluorocarburi), hanno un proprio "*potere climalterante*" (il global warming potential, Gwp) il cui valore è proporzionale a quello della CO₂ posto convenzionalmente uguale a 1, al quale vengono tutti ricondotti.

Come si rileva, nella definizione stessa di "*Carbon footprint*" si fa espressamente riferimento all'intero ciclo di vita, rendendo il Life Cycle Thinking l'approccio teorico corretto per valutarla.

Se la metodologia LCA considera però numerose "*categorie di impatto*" lungo il ciclo di vita di un sistema, la valutazione della "*Carbon footprint*" si focalizza unicamente sulla categoria "*Global warming potential*" (Gwp), misurata in termini di **CO₂equivalente**.

Il processo di contabilità e di calcolo dell'impronta di carbonio è in via di notevole sviluppo e diversi sono gli approcci proposti, oggetto di numerose pubblicazioni, sia scientifiche sia divulgative: alcuni principi, inerenti alla contabilità o modellazione, sono più o meno universalmente accettati anche se persiste una grande soggettività legata alla metodologia da adottare, alla scelta dei confini del sistema, alla completezza, all'unità funzionale di riferimento.

Esistono alcune norme volontarie di riferimento che vengono utilizzate già da qualche tempo, quali la **Pas 2050** del Bsi (*Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*), il *Ghg protocol corporate standard* e **Iso 14064** (questi ultimi due solo per le Organizzazioni).

Nel 2013 specificatamente per la "*Carbon footprint*" di prodotto (Cfp) è stato rilasciato il Technical standard **ISO/TS 14067** che definisce principi, requisiti e linee guida per la quantificazione e la comunicazione della Cfp medesima, costituendosi come primo passo per la pubblicazione dello standard vero e proprio in cui dovrebbe trasformarsi a breve.

Tutte queste norme si basano esplicitamente sulle logiche e gli strumenti metodologici espressi dagli standard internazionali di riferimento per l'LCA, UNI EN ISO 14040:2006 e UNI EN ISO 14044:2006, concentrandosi sulla sola categoria di impatto "*Global warming potential*", **codificando quindi la "Carbon footprint" come bilancio netto delle emissioni di gas serra di un prodotto lungo il suo intero ciclo di vita, considerato pari a 30 anni.**

È utile ricordare in questo ambito anche la **raccomandazione della Commissione Europea**, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni, che evidenzia l'importanza dell'**analisi delle "impronte ambientali" dei prodotti** (*Pef – Product environmental footprint*) e **delle organizzazioni** (*Oef – Organizational environmental footprint*), da realiz-



zarsi secondo **metodologie e standard riconosciuti**, per permettere una adeguata **comunicazione** delle **prestazioni ambientali** di prodotti e organizzazioni.

Da questo punto di vista Lca garantisce, anche tramite le norme ISO di riferimento, l'approccio metodologico che risponde a questi requisiti.

Il calcolo della "Carbon footprint" deve porsi come punto di partenza per avviare percorsi per la riduzione delle emissioni e come primo passo necessario per sviluppare protocolli alternativi che possano garantire, ad un qualsiasi sistema, le medesime performance in termini di efficienza, al contempo **riducendo** (o anche azzerando) **la sua impronta sul clima**, anche tramite interventi di compensazione delle emissioni residue.

La "Carbon footprint" si configura anche come **forte strumento di comunicazione**, una possibile **etichetta o marchio di qualità per un prodotto**, che si affianca ad altre "impronte" parziali di impatto, quali ad esempio l'impronta idrica e ad etichette già presenti sul mercato quali Emas, Epd o altre certificazioni che identificano un parziale beneficio verso l'ambiente da parte di un prodotto (biologico, compostabile e via dicendo compresi i pannelli fotovoltaici).

In definitiva e per gli scopi che ci siamo prefissati per questa relazione, attraverso la metodologia nota come "Lyfe Cycle Assessment" (LCA) è possibile, per un impianto fotovoltaico e con un appropriato monitoraggio, **quantificare il loro "impatto"** (positivo) **nella capacità di "stoccaggio della CO2"**.

La metodica LCA ha permesso, quindi, in particolare attraverso le richiamate norme UNI-EN-ISO, di ottenere e confrontare il "**sequestro di CO2**" in funzione delle diverse specie agricole e, nel qual caso, in quelle previste per la, "**coltivazione conservativa**" dei suoli e per la realizzazione dei "**boschi mediterranei**".

Da quanto richiamato e dalla letteratura si evince che per un "bosco" i risultati medi possono sommarsi in:

- **Noce/pioppo = 20.179 t/a/ha di CO2eq;**
- **Olivo (media delle diverse qualità) = 9.542 t/a/ha di CO2eq;**
- **Quercia = 4.713 t/a/ha di CO2eq.**

Sul coticco erboso coltivato nell'area utile dell'impianto fotovoltaico, caratterizzato da diverse specie di graminacee e leguminose (vedi relazione agronomica), sarà calcolato l'accumulo di carbonio mediante misura del LAI (LI-COR LAI 2000, LiCor inc, USA), successivamente raccolto e di particolare interesse per quanto previsto sui suoli che verranno ad essere interessati dalla realizzazione dell'agricoltura conservativa.

La quantità di carbonio accumulata annualmente nelle radici, sia in piante giovani che in quelle vecchie, è risultato pari a circa il 30% del totale accumulato dagli organi aerei.

Le differenze di accumulo tra gli organi ipogei ed epigei sono riassunte nella sottostante tabella n. 17.

Componenti	%	%
	1° anno	2° anno
Canopy	21	18,8
Residui lavorazioni olive	14,9	15,3



produzione di olio	9,5	10
Cover crop	34,2	36,1
crescita del tronco	1,4	1
crescita delle radici	14,9	14,5
ricambio delle foglie	4,1	4,3

Tabella: Percentuale di Carbonio accumulato negli organi ipogei ed ipogei per due anni.

Dalla tabella è possibile rilevare che il ruolo delle "cover crops", che si intende attivare e sviluppare sui terreni, nel budget del Carbonio, sono fondamentali negli obiettivi di riduzione; i risultati riportati nella tabella n. 17 (Nardino et Altri-2013), contribuiscono alla valutazione della capacità di "Sink" (funzione di accumulo) di un'importante e largamente diffusa categoria di colture, fra cui le "graminacee" e le "leguminose" previste dall'Agro-nomo.

Dalla tabella e da quanto riportato precedentemente, risulta che l'olivo è una specie arbustiva altamente in grado di fissare e stoccare il carbonio, per cui, in presenza di oliveti infetti dal batterio della "xilella", sarebbe più produttivo ripiantare una piantagione di olivi che, invece, prevedere un "bosco mediterraneo", come previsto dalla Provincia in caso di compensazione per la realizzazione di un impianto fotovoltaico.

10.2 La definizione dei riscontri analitici per la valutazione della "Carbon footprint".

Ai fini della conoscenza dell'impronta ecologica indotta dal "Carbonio", denominata come "Carbon footprint" (Cf), di seguito si riportano alcuni dati di letteratura e dalle banche dati di riferimento, che permettono di giungere alla valutazione della CO₂ stoccata nel terreno, grazie all'agricoltura conservativa.

I dati che si forniscono sono rivenienti, come riportato innanzi, dal LCA (Ciclo della vita) che è calcolato con i vari metodi richiamati in relazione e fornisce valori differenti che, nel qual caso, si mediano.

Seguendo i principi del LCA, la "Carbon footprint" espressa in "CO₂ equivalente" porta ad un range di valori molto ampio e compreso fra 8 e 170 gCO₂eq/KWh, con un valore di "mediana" pari a circa 40 gCO₂eq/KWh; certo il riferimento è relativo ad un impianto fotovoltaico e quindi al risparmio indotto nell'emissione di CO₂ con la produzione da fonti fossili.

Tali valori sono di molto inferiori alla "carbon footprint" di medesimi impianti di produzione elettrica alimentati con combustibili fossili ed in particolare con:

- **Gas naturale:** media pari a circa 390 gCO₂eq/KWh;
- **Carbone:** media pari a circa 930 gCO₂eq/KWh.

E' del tutto evidente che per tale applicazione si trascurano lo "stoccaggio di carbonio nel suolo" portano ad incrementare la capacità di trattenimento della CO₂ nell'ordine di circa il 3-7 gCO₂eq/KWh e quindi con una media di 5 gCO₂eq/KWh.

Ed allora, per quantizzare coerentemente la quantità di CO₂ eq. non immessa in atmosfera, va fatta l'ipotesi di realizzare sui 3,8 ha di terreno disponibile un impianto fotovoltaico di ultima generazione in grado di immettere in rete circa 2 MWp.

Per il calcolo della quantità di "CO₂ assorbita" si uso della formula:



$$\text{CO2 assorbita} = A_{\text{prato}} \times \text{Assorb.}$$

Dove:

A_{prato} = Area impianto in "agricoltura conservativa" in ha;

A_s = Assorbimento specifico del prato stabile pari a 5 gCO₂eq/KWh

Inoltre:

$$A_{\text{prato}} = (A_{\text{lotto}} - A_{\text{imp.}})$$

Dove:

$$A_{\text{lotto}} = \sum \text{Area particelle pari a } 3,8 \text{ ha;}$$

Da ciò il calcolo della CO₂ assorbita, considerando anche la durata di un impianto pari a 30 anni, si formula in:

$$\text{CO2 assorbita} = 570 \text{ tCO2 eq}$$

In definitiva, dall'analisi presentata, la riduzione della "CO₂ stoccata nel terreno", con l'intero lotto coltivato a "cover crop", sarebbe limitato a 570 tCO₂ eq. in 30 anni **ch, tradotto in un solo anno equivale a 19 tCO₂ eq.**

Non sembri poca la mancata immissione di 19 tCO₂ eq /anno se si considera che la tecnica dell'agricoltura conservativa è sviluppata solo su di un piccolo quantitativo di terreni agricolo.

In definitiva, la "impronta ecologica" è del tutto positiva nel considerare, sia la matrice "aria atmosfera" che, quella "suolo e sottosuolo".

Di seguito si riportano note relative agli impatti in fase di cantiere, in quella di esercizio ed ove necessario anche nella fase di "ripristino" delle condizioni "quo ante" la realizzazione dell'impianto.

10.2.1 Matrice "aria atmosfera" – Impatti in fase di cantiere.

In questa fase è necessario fare riferimento alla relazione relativa al "Monitoraggio ambientale", che evidenzia gli impatti dovuti alla movimentazione dei terreni nella fase di cantiere e, quindi, la produzione di polveri PTS ed in particolare di PM₁₀; dalla richiamata relazione, si riporta la stima delle emissioni totali di polveri generata dagli scavi per la realizzazione delle fondazioni e delle altre strutture dell'impianto di produzione energetica da pannelli fotovoltaici. Si sottolinea che la stima effettuata è cautelativa in quanto è stata ipotizzata la completa sovrapposizione di tutte le attività e, quindi, la contemporaneità di tutte le operazioni potenzialmente generatrici di emissioni polverulente previste per la realizzazione delle opere di scavo dell'impianto.

• scavo e carico su camion del materiale scavato:	18,85 gr/h
• Trasporto despinato allo stoccaggio/recupero	0,52 gr/h
• Soccaggio provvisorio (parco -cumuli):	<u>20,4 gr/h.</u>
Totale	39,77 gr/h
Totale giorno (8h)...	318,16 gr/d
• Erosione del vento dai cumuli:	<u>6,4 gr/d</u>
Totale	324,56 g/d
• Emissione totale attività (60 gg x 8 h/g) =	<u>19,47 Kg</u>



Considerata l'esiguità del periodo dedicato alla realizzazione dell'impianto (60 giorni), i valori di PTS indotti dalla movimentazione dei terreni appaiono quantitativamente eccessivi ma, in realtà, sono esigui e trascurabili nell'ambito di un normale cantiere edile che vede degli scavi e delle movimentazioni di terra la fase lavorativa più intensa.

In fondo, l'incidenza a metro quadrato è esigua ed è pari a circa **0,005 gr/mq.**

Appare opportuno riportare che, allo scopo di mitigare/ridurre l'impatto sulla componente atmosferica in fase cantieristica, è prevista la periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei cumuli di materiale, nonché la pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere, limitando e riducendo notevolmente le quantità teoricamente ricavate e riportate.

Gli impatti relativi alla componente atmosferica vedono, inoltre, come cause le emissioni prodotte dagli automezzi utilizzati, nonché dalle apparecchiature e gli strumenti impiegati nella realizzazione.

Per tali impatti, partendo dallo stato attuale di un'area parzialmente incolta e posta in prossimità di una scarsa urbanizzazione, in cui i livelli di qualità dell'aria per i diversi inquinanti considerati dovrebbero essere molto relativi ed eventualmente solo ed esclusivamente dovuti al traffico veicolare lungo la strada statale SS 613 per Lecce e senza considerare il fall-out riveniente dagli impianti industriali, si può affermare come l'incremento di emissioni in atmosfera nella fase di costruzione dell'impianto sia del tutto sostenibile.

A giustificazione di tale affermazione si riporta una tabella inerente i "fattori di emissione" media di una serie di veicoli, fra cui quelli evidenziati sono i "veicoli pesanti" che opereranno nell'area di cantiere, tratti dal registro INEMAR dell'ARPA Lombardia; da questa si evince che per gli inquinanti considerati (CO₂, SO₂, NO_x e PM₁₀) e per il tragitto di un chilometro si hanno valori medi pari a:

CO₂ = 612 gr/Km.

SO₂ = 4,0 mg/Km.

NO_x = 5,4 mg/Km.

PM₁₀ = 218 mg/Km.

Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2014 per tipo di veicolo - dati finali (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

Tipo di veicolo	Consumo specifico g/km	SO ₂ mg/km	NO _x mg/km	COV mg/km	CH ₄ mg/km	CO mg/km	CO ₂ g/km	N ₂ O mg/km	NH ₃ mg/km	PM2.5 mg/km	PM10 mg/km	PTS mg/km	CO ₂ eq g/km	Precurs. O ₃ mg/km	Tot. acidif. (H ⁺) g/km
Automobili	55	1,0	433	36	9,2	442	167	5,9	13	28	40	53	169	612	10
Veicoli leggeri < 3.5 t	79	1,5	864	59	4,3	434	237	7,9	2,8	60	77	94	240	1.161	19
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	203	4,0	5.572	256	43	1.408	612	22	5,4	169	218	276	619	7.209	122
Ciclomotori (< 50 cm ³)	21	0,4	142	3.651	78	6.535	68	1,0	1,0	69	75	81	70	4.544	3,2
Motocicli (> 50 cm ³)	33	0,6	156	1.116	97	6.302	102	2,0	2,0	25	31	37	105	2.001	3,5
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative				136										136	

Tabella: fattori di emissioni medi da traffico (INEMAR ARPA Lombardia)

In definitiva, partendo dallo stato attuale di un'area incolta e posta in prossimità di una scarsa urbanizzazione, in cui i livelli di qualità dell'aria per i diversi inquinanti considerati dovrebbero essere molto relativi ed eventualmente solo ed esclusivamente dovuti al traffico veicolare lungo la Via E. Micca per Sandonaci si può affermare come l'incremento di emissioni in atmosfera del cantiere relativo all'impianto, sia del tutto sostenibile.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Di seguito, per sintetizzare si riportano gli schemi riassuntivi definiti e desunti da quanto riportato nelle due relazioni richiamate e nei Quadri "D" del SIA; le analisi schematiche sono riferite alle fasi di cantiere, di gestione e di decommissioning dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"aria atmosfera": **IMPATTO INCERTO O POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"aria atmosfera": **BREVE TEMPO (BT).**

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"aria atmosfera": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"aria atmosfera": **Positivo per immissioni di CO2 e CFA**

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"aria atmosfera": **NESSUN IMPATTO**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"aria atmosfera": **Negativo ripristino agricoltura tradizionale**

10.3 Impatti sui fattori "clima e microclima".

Come innanzi riportato l'utilizzo della "agricoltura conservativa" permette un miglioramento del microclima creato, con un concreto abbassamento sia della temperatura interclusa fra le stringhe dei tracker che sugli stessi pannelli.

In ogni caso, è possibile affermare che con quanto previsto si esclude l'autocombustione (incendio per innesco termico) proprio in virtù del fatto che i terreni saranno sottoposti alle procedure di coltura e non saranno in stato di abbandono; la manutenzione dell'impianto e dei terreni agricoli interni prevede lo sfalcio regolare delle presenze erbacee coltivate su tutta la superficie interessata dall'impianto, il rilascio sul terreno per incrementare la capacità di "bulk carbon" e la periodica umidificazione nel periodo estivo.

Tale sfalcio, da realizzare con regolarità, dovrà essere effettuato solo ed esclusivamente con mezzi meccanici elettrici e la riduzione della vegetazione non potrà essere impedita da agenti chimici ma, eventualmente, solo ed esclusivamente con agenti naturali e biologici.

A cambiare non è solo la temperatura, se pur in maniera molto meno evidente e monitorabile, sono anche, per diretta conseguenza della temperatura: l'**umidità**, i **processi**



fotosintetici, il tasso di crescita delle piante e quello di respirazione dell'ecosistema; tutti questi ulteriori effetti, così come l'incremento di temperatura, vanno inquadrati nelle differenti caratteristiche climatiche stagionali e sono decisamente migliorativi rispetto alla sola manutenzione delle erbacee spontanee.

In definitiva, si ritiene che la stazione elettrica non indurrà alcuna sostanziale modifica nel microclima dell'area d'impianto e di quella dell'area vasta posta nell'intorno.

Le relazioni specialistiche dell'Agronomo, allegate al progetto, permettono di avere ulteriori riscontri positivi in merito alla tipologia di semina che si intende effettuare e che conduce ad un arricchimento dell'epideto presente, oltre che ai benefici relativi alla "carbon footprint" richiamati e riportati in una specifica relazione allegata alla progettazione.

Di seguito, per sintetizzare si riportano gli schemi riassuntivi definiti e desunti da quanto riportato nelle due relazioni richiamate e nei Quadri "D" del SIA; le analisi schematiche sono riferite alle fasi di cantiere, di gestione e di decommissioning dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"clima e microclima": **NESSUN IMPATTO**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"clima e microclima": -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"clima e microclima": **INCERTO o POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"clima e microclima": **SOLO ESTIVO E REVERSIBILE IN ALTRE STAGIONI**

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"clima e microclima": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"clima e microclima": -----

10.4 Impatti sulla matrice "acqua".

In questo SIA si è avuto modo di trattare circa la presenza del "reticolo idrografico" afferente a NW il canale "Foggia di Rau" ed a SE il "Canale Li Siedi"; ambedue le aste fluviali ed i reticoli connessi non interessano minimamente l'area d'imposta della centrale elettrica. .

Oltre all'analisi geomorfologica è stata analizzata anche la carta delle aree esondabili delle Regione Puglia che deriva dalla digitalizzazione dei rilievi a terra effettuati dalla



Protezione Civile; anche da quest'analisi di confronto, non risulta alcuna esondabilità che possa venire ad interessare l'area dell'impianto.

Gli impatti sull'acqua potrebbero riguardare esclusivamente le acque sotterranee, in quanto, le acque in superficie non subiranno alterazioni né in fase di cantiere, né in fase di esercizio dell'impianto; tali acque meteoriche, così come riportato nel progetto, verranno regolarizzate in funzione delle leggere pendenze esistenti verso la strada adiacente e le relative canalette di displuvio.

I terreni rivenienti dagli scavi previsti, in funzione del rilievo topografico effettuato, verranno a definire il "rimodellamento morfologico", se pur molto limitato, tale da garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche, senza che si vengano a realizzare azioni erosive sulle zone di compluvio.

I principali rischi per le acque sotterranee connessi alle attività di cantiere sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

La zona d'intervento ricade, comunque, in un'area che non presenta "vulnerabilità" idrica e che allocata, se pur su complessi sedimentari sabbiosi, in un contesto di suolo e sottosuolo di superficie costituito da una abbondante presenza di minerali argillosi e limosi che limitano il percolamento verso il basso e garantiscono la tutela degli acquiferi dall'inquinamento.

Proprio per tale motivo si è ritenuto importante limitare la profondità di scavo relativa sia all'appoggio delle fondazioni delle cabine di generazione, sia alle fondazioni dei tre pilastri da spostare a **non oltre i 2,5/3,0 m. dal p.c.**

Nell'area d'intervento, comunque, non sono stati rilevati pozzi emungenti la falda freatica superficiale, quella che viene alimentata dalla percolazione delle meteoriche ricadenti nell'area; altresì, come riferito, il suolo e la prima fascia di sottosuolo presentano una componente siltosa molto elevata e di origine recente tale da ridurre la permeabilità efficace dei terreni.

La bassa permeabilità dei terreni dell'impianto comporta un naturale displuvio verso il canale di scolo; tale displuvio sarà opportunamente regolato all'interno dell'area d'impianto al fine da evitare erosioni areali.

Le colture esistenti nell'intorno dell'area dell'impianto sono quasi esclusivamente irrigate da acque di falda profonda allocata al di sotto della copertura delle argille calabriane e quindi assolutamente indifferenti a quanto avviene sul piano di campagna; **tale falda profonda artesianica non verrà minimamente interessata dalla realizzazione della stazione elettrica.**

In definitiva, l'intervento progettuale, nel suo complesso, si ritiene del tutto ininfluente rispetto all'attuale equilibrio idrogeologico.

Di seguito, per sintetizzare si riportano gli schemi riassuntivi definiti e desunti da quanto riportato nelle due relazioni richiamate e nei Quadri "D" del SIA; le analisi schematiche sono riferite alle fasi di cantiere, di gestione e di decommissioning dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"acque": NESSUN IMPATTO (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"acque": -----



FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"acque": **INCERTO o POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"acque": -----

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"acque": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"acque": -----

10.5 Impatti su "suolo e sottosuolo"

Alla luce della situazione litostratigrafica evidenziata dalla relazione geologica ed in relazione alla tipologia dell'intervento previsto, **non si rilevano impatti sulla componente suolo e sottosuolo**, né è possibile ritenere che il leggero "rimodellamento" morfologico previsto per migliorare il displuvio delle acque meteoriche e per evitare azioni erosive, siano tali da creare impatti su suolo e sottosuolo.

Il suolo è caratterizzato, come meglio esplicitato nelle relazioni agronomiche, da una connotazione tipica delle aree agricole dei terreni sedimentari della "Conca di Brindisi", costituita da una sottile coltre di terreno vegetale che ricopre i vari livelli a matrice sabbiosa che si incrementa sempre di più verso il basso e raggiunge il massimo della presenza nella sottostante unità "panchina", là dove costituisce strati interclusi ai livelli arenacei.

Considerando che il terreno d'imposta dell'impianto è pressochè pianeggiante, il rimodellamento interessa poche aree e poche quantità; considerando anche le opere di "mitigazione" che verranno attivate, in linea di massima si ritiene che non dovrebbero esserci materiali da scavo in eccesso; ove ciò dovesse, invece, verificarsi, i materiali di scavo in eccesso saranno smaltiti in discarica autorizzata e seguendo le procedure di cui al D.Lgs 04/2008 e ss.mm.ii..

Sempre in riferimento al richiamato D.Lgs 04/2008, l'art. 186 riporta le condizioni per le quali è possibile il riutilizzo, nell'area di cantiere, dei terreni di scavo per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellamenti e rilevati; in linea di massima le condizioni di norma assommano alla:

- presentazione, agli Enti competenti, di un progetto che definisca compiutamente l'utilizzo, i luoghi di riutilizzo e le quantità trattate;
- non devono essere attivate modalità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate; ciò al fine di garantire le caratteristiche quali-quantitative, composizionali e di qualità ambientale, tali da non interferire con le caratteristiche dei terreni in situ;



- le richiamate "qualità" delle terre di escavo, devono rispondere a precise concentrazioni chimiche, compatibili con la norma e l'area d'imposta.
- le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- le caratteristiche chimiche, chimico-fisiche e biologiche devono essere tali che il loro impiego nel sito d'imposta non comporti pericoli per la salute, per la qualità delle matrici ambientali interessate e nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette.

Anche per il "sottosuolo" può ragionevolmente escludersi la mancanza di significatività di impatti negativi.

Tutto ciò, fatto salvo quanto già riportato in merito alla matrice "atmosfera" per la grande capacità di costituire un "serbatoio" di gas climalteranti, da parte del "suolo" e del "sottosuolo", ove trattati con "agricoltura conservativa".

Per l'impianto in oggetto, la quantità di CO₂ eq. trattenuta nei 3,8 ha disponibili di terreni agricolo è stata quantizzata in circa **19 CO₂ tonn eq.** che, nella sostanza, costituisce un "beneficio ambientale" ed un contributo alla riduzione dei CFC immessi in atmosfera.

Di seguito, per sintetizzare si riportano gli schemi riassuntivi definiti e desunti da quanto riportato nelle due relazioni richiamate e nei Quadri "D" del SIA; le analisi schematiche sono riferite alle fasi di cantiere, di gestione e di decommissioning dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": INCERTO O POCO PROBABILE (PP)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": BREVE TERMINE (BT).

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": INCERTO O POCO PROBABILE (PP)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": LUNGO TERMINE (LT)

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": NESSUN IMPATTO (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": -----



10.6 Impatti su ecosistema: "vegetazione" e "flora".

Come riportato, le operazioni di cantiere potranno produrre "polveri" che, comunque, non incideranno per l'assenza di colture di pregio.

Altresì, l'occupazione di suolo per le attività di cantiere, non comporterà perdite e/o danneggiamenti sulle proprietà intrinseche dei terreni e, di certo, non sulle inesistenti coltivazioni. In definitiva, nessun impatto sostanziale è prevedibile in questa fase di realizzazione dell'impianto.

Inoltre, appare opportuno riportare il grande rispetto che si è riservato agli alberi di ulivo che, come ben evidente nella relazione dell'agronomo, saranno espianati nell'area d'imposta della stazione elettrica e reimpiantati nell'area limitrofa e perimetrale

Infine, l'estensione del perimetro e della recinzione permette di prevedere, quale ulteriore beneficio ambientale, la realizzazione di una siepe esterna alla recinzione che, nel tempo ha la capacità di fungere da piccolo "corridoio ecologico", garantendo la circolazione della piccola fauna stanziale dell'area.

Di seguito, per sintetizzare si riportano gli schemi riassuntivi definiti e desunti da quanto riportato nelle due relazioni richiamate e nei Quadri "D" del SIA; le analisi schematiche sono riferite alle fasi di cantiere, di gestione e di decommissioning dell'impianto.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"vegetazione e flora": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"vegetazione e flora": -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"vegetazione e flora": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"vegetazione e flora": -----

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"vegetazione e flora": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"vegetazione e flora": -----



10.7 Impatti su ecosistema: "fauna".

Durante il sopralluogo sono stati avvistati alcuni uccelli, probabilmente inclusi nelle liste del Repertorio Naturalistico della Regione Puglia, che comunque non risentiranno, nel tempo, della realizzazione della centrale fotovoltaica.

L'area di studio è localizzata fuori dall'Ambito Territoriale di Caccia della Provincia di Brindisi.

In definitiva, l'unico disturbo che potrà arrecarsi alla fauna è dovuto, nella fase di cantiere, solo ed esclusivamente al rumore per la realizzazione dell'impianto e limitatamente alle ore di lavoro, non eccedenti le otto ore.

Di seguito si riportano le valutazioni per le tre distinte fasi.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"fauna": INCERTO O POCO PROBABILE (PP)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"fauna": -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"fauna": NESSUN IMPATTO (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"fauna": -----

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"fauna": NESSUN IMPATTO (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"fauna": -----

10.8 Impatti sugli ecosistemi: "paesaggio" e sul "patrimonio culturale".

Fatto salvo il riferimento alla specifica relazione "paesaggistica", l'analisi del "paesaggio" viene circoscritta ad un'area delimitata a partire dal baricentro del sito; quest'ambito territoriale di riferimento ci permette di ricomprendere nell'analisi tutti i principali "punti visibili" che possono essere interessati dall'impatto paesaggistico dell'opera.

Nella relazione specialistica e "Paesaggistica" è stata effettuata un'analisi del territorio circostante l'impianto, su base cartografica di dettaglio e a seguito di specifici sopralluoghi,



per valutare da dove esso potrebbe risultare visibile, sono state effettuate delle simulazioni per la valutazione del potenziale impatto.

Dall'analisi del paesaggio emerge che l'impianto non risulta visibile dai principali punti individuati, ma solamente dall'interno dei terreni interessati dall'intervento.

È stata comunque svolta una simulazione tridimensionale per offrire una rappresentazione realistica dello stato di progetto che è allegata al progetto.

Nell'analisi degli impatti sul paesaggio risulta inoltre molto importante valutare se esistono effetti cumulativi con impianti o altre strutture fra loro contermini; tale analisi, effettuata sul territorio circostante ci ha permesso di escludere tali effetti, anche in virtù del fatto che un impianto simile è allocato a poca distanza di quello in progetto e che la conformazione morfologica di quest'area meridionale, permette di rendere l'impianto come un "unicum" anche dal punto di vista dell'impatto paesaggistico.

Inoltre, l'impianto non andrà ad interferire sul patrimonio culturale della zona.

La stazione elettrica sarà posizionata su un'area visibile quasi esclusivamente da coloro che transiteranno lungo la Strada comunale denominata "Pietro Micca" per Sandonaci, anche se la presenza dei tralicci impatta già da alcuni lustri sulla dinamica del paesaggio rurale al quale si fa esplicito riferimento.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significacità di impatto negativo:

"Paesaggio": Incerto o Poco Probabile (PP)

"Archeologia": Nessun impatto (NI)

"Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Paesaggio": -----

"Archeologia": -----

"Abbagliamento": -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significacità di impatto negativo:

"Paesaggio": Incerto o Poco Probabile (PP)

"Archeologia": Nessun Impatto (NI)

"Abbagliamento": Incerto o Poco Probabile (PP)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Paesaggio": Lungo Termine (LT)

"Archeologia": -----

"Abbagliamento": Breve Termine(PBT))

FASE DI RIPRISTINO



Giudizio di significacità di impatto negativo:
"Paesaggio": Nessun Impatto (NI)
"Archeologia" : Nessun Impatto (NI)
"Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"Paesaggio": -----
"Archeologia" : -----
"Abbagliamento": -----

10.9 Impatti sul sistema antropico "rumore".

La valutazione del "clima acustico", effettuata da tecnico abilitato la cui relazione è allegata al progetto, ha evidenziato il fatto che trattasi di un territorio agrario che non risente della presenza di attività antropiche, se non connesse alla scarsa attività agricola; quest'area può avere solo ed esclusivamente un "rumore di fondo" dovuto al vento ed al fruscio delle piante.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a un fenomeno fisico: il vento; questo, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

Il terreno utilizzato, fra l'altro, è quasi totalmente privo di alberi che, in qualche modo, aumentano il richiamato "rumore di fondo". L'area di interesse è stata caratterizzata, dal punto di vista del "clima acustico", con riferimento alla pianificazione della "zonizzazione acustica", effettuata da tecnico qualificato.

Le emissioni/immissioni acustiche dovute alla sola realizzazione della stazione elettrica e quindi dalla sola movimentazione dei mezzi addetti allo scavo ed alla movimentazione dei terreni scavati, sono state caratterizzate da modelli di rilievi sperimentali calcolati lungo il confine o nelle immediate vicinanze del macchinario di scavo più rumoroso (emissioni) e in punti più lontani, particolarmente sensibili al rumore (immissioni). Ciò solo ed esclusivamente nella fase di scavo in quanto le condizioni ante-operam e post-operam saranno del tutto simili.

La stima previsionale dei livelli dovuti alla nuova opera passa quindi attraverso l'attribuzione dei livelli di potenza acustica alle nuove sorgenti dei mezzi di scavo e alle sorgenti preesistenti. Attualmente l'area non è caratterizzata da sorgenti sonore rilevanti poiché si trova in area agricola con limitrofe strade secondarie non asfaltate e comunque poco



trafficate; anche le attività di escavazione dei litoidi presenti ha subito, negli ultimi anni, un notevole ridimensionamento.

Gli impatti previsti da questa attività sono quelli riconducibili al rumore ed alle vibrazioni.

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Rumore": Probabile (P)

"Vibrazioni" : Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Rumore": Breve Termine (BT)

"Vibrazioni" : -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Rumore": Nessun Impatto (NI)

"Vibrazioni" : Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Rumore": -----

"Vibrazioni" : -----

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Rumore": INCERTO O POCO PROBABILE (PP)

"Vibrazioni" : Nessun Impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Rumore": BREVE TERMINE (BT)

"Vibrazioni" : -----

10.10 Impatti sul sistema antropico "elettromagnetismo".

Alla documentazione progettuale è allegata apposita relazione dello specialista, alla quale si fa esplicito riferimento, aggiungendo in termini didattici che, ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve



termine;

- il **valore di attenzione** (10 μ T) e l'**obiettivo di qualità** (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

Nella "Relazione elettromagnetica" allegata al progetto vengono evidenziate le considerazioni riportate che **conducono a misurazioni molto al di sotto del "limite di qualità" 3 μ T**. Secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008, la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- **linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz** (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- **linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449** (come le linee di telecomunicazione);
- **linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449** (quali le linee di bassa tensione);
- **linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica interrate o aeree;**

Gli accorgimenti riportati nella specifica relazione allegata al progetto fanno sì che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerato sotto i valori soglia della normativa vigente.

Occorre sottolineare, inoltre, che la stazione non richiede la permanenza in loco di personale addetto alla custodia o alla manutenzione; si prevedono pertanto solamente interventi manutentivi limitati nel tempo e stimabili, mediamente, in due ore alla settimana

FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Elettromagnetismo": **Nessun impatto (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Elettromagnetismo": -----

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Elettromagnetismo": **Nessun impatto (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Elettromagnetismo": -----



FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"Elettromagnetismo": Nessun impatto (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"Elettromagnetismo": -----

10.11 Quadro riepilogativo degli "impatti".

Nella sottostante tabella si riportano, accorpate, i giudizi di "significatività" dei soli impatti negativi generati che si intende realizzare in agro di Cellino San Marco. Gli stessi impatti sono stati giudicati a monte delle opere di mitigazione e/o contenimento. Nella stessa tabella è riportata la reversibilità dell'impatto stesso e la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino, sempre che l'impatto sia significativo.

Sulla tabella sono stati evidenziati, con riquadri colorati, gli impatti ritenuti più significativi e la tempistica di "reversibilità".

COMPONENTE AMBIENTALE O FATTORE		VALUTAZIONE IMPATTI NEGATIVI (a monte delle opere di mitigazione)					
		Fase di CANTIERE		Fase di ESERCIZIO		Fase di RIPRISTINO	
		Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità
Aria	atmosfera	PP	BT	NI	---	NI	---
	clima e microclima	NI	--	PP	---	NI	---
Acqua	meteorica, freatica	NI	---	PP	---	NI	---
Suolo	suolo e sottosuolo	PP	BT	PP	LT	NI	---
Vegetazione e flora	vegetazione e flora	NI	---	NI	---	NI	---
Fauna	fauna	PP	---	NI	---	NI	---
Paesaggio	paesaggio	NI	---	PP	LT	NI	---
	archeologia	NI	----	NI	---	NI	---
	abbagliamento	NI	----	PP	BT	NI	---
Sistema	rumore	P	BT	NI	---	PP	BT



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Antropico	vibrazioni	NI	----	NI	----	NI	----
elettromagnetismo	elettromagnetismo	NI	----	NI	----	NI	----

Scala significatività	Scala Reversibilità
NI Nessun Impatto PP Incerto o poco Probabile P Probabile AP Altamente probabile	B Breve termine LT Lungo termine IRR Irreversibile

Tutela di riferimento	Valutazione delle interferenze	Significatività degli impatti	Soluzioni progettuali
SUOLO E SOTTOSUOLO			
Pericolosità idraulica e geomorfologica	Non sussistono fattori connessi alla dinamica geomorfologia ed idrologica che possono rappresentare un pregiudizio alla realizzazione delle opere in progetto	Nulla	Nessuna prescrizione
IDROLOGIA			
Acque sotterranee	Le opere in progetto non interagiscono con il deflusso delle acque sotterranee e che esse non alterano l'assetto idrogeologico proprio dell'area in cui ricade il sito di intervento.	Nulla	Nessuna prescrizione
Rete idrica superficiale	Le opere in progetto non interferiscono con il reticolo idrografico superficiale esistente nella zona, poiché rimangono ben al di fuori delle fasce di pertinenza fluviale	Nulla	Nessuna prescrizione
Bacini endoreici con locali avvallamenti di estensione più o meno ampia	Le opere in progetto non interferiscono con i bacini idrici	Nulla	Nessuna prescrizione



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

VEGETAZIONE

Uso del suolo	Le aree su cui è previsto il posizionamento delle opere in progetto, attualmente sono aree a SEMINATIVO, VIGNETO e a ULIVETO.	-	-
Aspetti agronomici	L'area interessata dal progetto presenta oliveti specializzati allevati in coltura tradizionale e pochi appezzamenti a seminativo e vigneto.	Significativa	Durante la fase esecutiva del progetto, si renderà necessario lo spostamento (espianto dalla posizione originaria e reimpianto in nuova posizione) di circa 70 alberi di ulivo.
Ulivi	Durante i sopralluoghi, da un generico esame a vista, sono stati riscontrati alberi con segni evidenti della presenza di Xylella Fastidiosa, anche se non si riscontra una diffusione accentuata del batterio come è riscontrabile in altre aree della provincia di Brindisi e Lecce.		Nell'espianto e reimpianto saranno utilizzati i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none">• Le piante sane saranno espantate e reimpiantate in area perimetrale, secondo consolidate tecniche agronomiche, che ne permetteranno la ripresa vegetativa.• Le piante affette dalla malattia (xylella) saranno eradiccate e sostituite con nuove piante, utilizzando specie di ulivi maggiormente resistenti al batterio. La piantumazione dei nuovi esemplari sarà in rapporto 1 a 1, ed avverrà, anche in questo caso in aree perimetrali.
FLORA			



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DOSTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

**COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO**

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

Formazioni arbustive in evoluzione naturale (Componente botanico vegetazione PPTR)	Non presenti	Nulla	Nessuna prescrizione
Flora locale	Con riferimento alle specie alloctone, si osserva che gli scavi in fase di cantiere e le infrastrutture risultanti dal progetto possono concorrere ad aumentare il grado di "ruderalizzazione" della zona, favorendo l'espansione locale delle specie alloctone.	Non significativa	Si limiterà l'utilizzo di suolo nella fase di realizzazione dell'opera. Si procederà ai ripristini ambientali a fine cantiere, in modo da ripristinare tutte le aree non interessate direttamente dall'opera in progetto.
Rete Ecologica	Data la lontananza delle aree protette naturali dal sito di intervento si assume che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette sia trascurabile. Attenzione dovrà comunque essere posta alla conservazione degli elementi della rete ecologica locale.	Non significativa	In fase di costruzione sarà posta particolare attenzione a non intaccare in alcun modo la vegetazione spontanea che ricopre i muretti a secco.
FAUNA			
Habitat naturali	Non sono presenti habitat naturali o semi-naturali ma un esteso mosaico agricolo formato da seminativi, oliveti e orticole. Le aree agricole rappresentano siti "temporanei" di alimentazione. La temporaneità è determinata dalla pratica agricola che,	Nulla	Nessuna prescrizione



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

	quando i atto, lascia poco spazio alla frequentazione ed utilizzazione da parte della fauna. Si possono dunque escludere interferenze significative.		
AREE DI CONSERVAZIONE			
Parchi, aree protette, rete natura 2000	Le zone di maggiore interesse conservazionistico sono molto distanti dal sito oggetto degli interventi, non sono rilevabili pertanto interferenze.	Non significativa	La realizzazione dell'opera di compensazione sotto indicata rappresentata dalla creazione di un'area di naturalità che andrà a costituire un habitat idoneo alla fauna.
Zona di ripopolamento e cattura	L'area ZRC è molto distante dal sito oggetto degli interventi, non sono rilevabili pertanto interferenze.	Non significativa	Nessuna prescrizione
CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA			
Clima	La stretta relazione fra clima, pianta e suolo, fa sì che le fitocenosi rilevabili, nell'ambito dell'areale considerato, siano da ritenersi una diretta conseguenza di una situazione climatica assai complessa che, pur rientrando nel macroclima mediterraneo per le estati calde e secche e gli inverni generalmente miti e piovosi, presenta differenze significative nei	Nulla	Nessuna prescrizione



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

	principali parametri climatici. Non sono ipotizzabili interferenze significative.		
CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA			
Temperatura	L'andamento della temperatura media del mese più caldo (luglio) conferma ancora il dominio climatico del settore jonico meridionale per la presenza di isoterme comprese tra 26,5°C e 25,0°C, che si estendono profondamente nell'entroterra, occupando gran parte del territorio della Campagna della Piana Brindisina, mentre la fascia costiera adriatica mostra valori chiaramente più bassi, compresi tra 23,0°C e 24,0°C. Non sono ipotizzabili interferenze.	Nulla	Nessuna prescrizione
Piuvosità	La quantità delle precipitazioni medie annue, compresa tra 600 e 700 mm, è distribuita in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo primaverile, mentre rare sono le precipitazioni invernali e quasi del tutto assenti quelle del secondo periodo primaverile e quelle estive.	Nulla	Nessuna prescrizione



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

	Non sono ipotizzabili interferenze.		
EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI			
Emissioni sonore	<p>Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.</p> <p>Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).</p> <p>Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dalla legislazione vigente.</p> <p>Le interferenze sono pertanto trascurabili.</p>	Nulla	Nessuna prescrizione
CAMPI ELETTROMAGNETICI			
Campi elettromagnetici	<p>Sono stati effettuati rilievi sperimentali in Stazioni con caratteristiche analoghe a quella di Latiano per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio</p> <p>I valori di campo elettrico e magnetico ottenuti sono</p>	Nulla	Nessuna prescrizione



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150KV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

	<p>ampiamente sotto i limiti di azione (VA) e conseguentemente i VLE (limiti di esposizione), riportati dal D.Lgs. 159/2016 (tabelle B1 e B2 Parte II e Tabella B1parte III) per quanto riguarda l'esposizione dei lavoratori. Le aree in cui si verifica il superamento del limite per la popolazione di cui alla Raccomandazione Europea 199/519/CE si trovano tutte completamente all'interno del recinto della stazione elettrica.</p>		
COMPONENTI ARCHEOLOGICHE			
Rischio archeologico	<p>Gli areali interessati dalla realizzazione delle opere di Progetto risultano essere inseriti all'interno di un più ampio comprensorio territoriale caratterizzato dalla presenza di frequentazioni e insediamenti antropici d'interesse archeologico e da numerose segnalazioni architettoniche pertinenti a complessi masserizi. Tuttavia le opere progettuali non interessano direttamente alcuna</p>	Nulla	<p>Tenuto conto che l'areale in cui sono previsti gli interventi si trovano inseriti in un più ampio comprensorio territoriale caratterizzato da testimonianze archeologiche e storico-architettoniche, si prevede la sorveglianza archeologica durante le fasi di realizzazione delle opere</p>



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA DA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20 KV DENOMINATA "CELLINO" SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6.

COMUNE DI
CELLINO SAN MARCO

04.SIA_ SNT: Sintesi Non Tecnica

	<p>presenza sul terreno già nota e non presentano inoltre vincoli di natura archeologica, architettonica e paesaggistica.</p> <p>E' stato effettuato un lavoro di analisi e ricerca approfondito che ha portato all'elaborazione di una Carta della valutazione del rischio archeologico che individua sia per l'area interessata dalla stazione che per il tracciato del cavidotto un rischio archeologico basso.</p>		
Elementi di pregio storico- architettonico, culturale e testimoniale	Le aree interessate dalla realizzazione delle opere di progetto non sono interessate dalla presenza di edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale o da particolari elementi quali masserie, tratturi, ecc.	Nulla	Nessuna prescrizione



11 MISURE DI MITIGAZIONE per ridurre, evitare o mitigare gli effetti negativi significativi.

Di seguito si riportano succinte considerazioni in merito alle "mitigazioni" da apportare su alcuni fattori che presentano una certa "significatività" negativa e che sono stati riportati al precedente Capitolo n.1 di questo Quadro "D" – Parte 2^.

11.1 Mitigazione degli impatti sull'aria e sul rumore.

Assunto che le criticità sono state individuate solo ed esclusivamente nella "fase di cantiere" dell'impianto, verranno prese tutte le misure idonee a contrastare gli impatti (rumore, produzione di polveri, ecc.) attraverso le sottostanti azioni di "mitigazione":

- l'utilizzo di mezzi, destinati allo scavo ed alla movimentazione delle strutture intrinseche dell'impianto, di nuova generazione e conformi alle più recenti normative europee in termini di emissioni in atmosfera; questi potranno essere utilizzati solo ed esclusivamente se mantenuti in un ottimo stato di manutenzione complessiva ed in particolare sull'apparato emissivo del motore;
- i richiamati mezzi opereranno nell'area di cantiere, con la massima limitazione possibile della velocità e dovranno essere dotati di idonei silenziatori e carterture;
- lo spegnimento dei motori, in caso di sosta eccedente i 3/5 minuti, costituisce ulteriore elemento probante per ridurre al massimo le emissioni in atmosfera;
- a monte dell'inizio dei lavori verrà programmata l'attività di cantiere ponendo particolare attenzione alla "minimizzazione" dei percorsi da effettuare;
- lo scarico dei terreni vegetali da asportare per la realizzazione delle piste interne all'impianto e quello dei "misti granulari calcarei", destinati alla realizzazione del cassonetto di fondazione delle richiamate strade e delle platee di fondazione delle cabine elettriche, dovrà avvenire con la minore altezza possibile e con bassissima velocità d'uscita dal cassone del mezzo;
- in presenza di venti con velocità superiore ai 25/30 Km/ora, si sospenderanno le operazioni di scavo e trasporto e le aree costituenti il piano di posa dei cassonetti stradali, verranno immediatamente percorse da un mezzo dotato di serbatoio ed asta forata, capace di disperdere, a gravità, l'acqua contenuta, evitando l'insorgere di accentuati fenomeni di polverizzazione per erosione delle componenti più leggere; solo queste, infatti, risentano della presenza del vento in quanto deprotette dalla vegetazione esistente;
- In caso di piccoli "rimodellamenti morfologici", da realizzare nell'ambito dell'area dell'impianto e con la medesima matrice di terreno organico asportato per la realizzazione delle strade, ove non sia possibile l'immediata posa in opera, si provvederà alla realizzazione di "cumuli" provvisori che, in funzione delle condizioni climatiche (pioggia e vento) e dei tempi preventivati per il riutilizzo, saranno sottoposti a:
 - Umidificazione con l'utilizzo di un serbatoio dotato di pompa a spruzzo (tipo fog-cannon); ciò solo ove le condizioni climatiche ed organizzative del cantiere evidenziano il riutilizzo in tempi stretti (1-2 gg.)
 - Copertura con leggero film plastico, fissato con blocchetti di calcestruzzo e/o come nel qual caso, con "buzzone" calcarei estratti dagli scavi e/o giacenti nell'area di cantiere, ove la sosta del materiale di cumulo dovesse essere eccedente i 2/3 giorni;
 - Mitigazione, ove i cumuli siano stati programmati in prossimità della viabilità pubblica, con recinzione antipolvere di altezza non inferiore alla



sommità del cumulo stesso; ciò al fine di evitare sia la dispersione delle polveri per erosione che, per mitigare alla vista la presenza del cantiere.

- Quanto richiamato per i cumuli rivenienti dall'asportazione del terreno vegetale dalle aree di scavo (strade interne e fondazioni cabine), vale anche per quelli (eventuali) costituiti dai "misti granulari calcarei" che verranno a costituire le strade di esercizio interne all'impianto; comunque, sarebbe opportuno che tali materiali siano approvvigionati e posati in opera, man mano che si è ultimata la posa in opera del TNT sul piano di posa del "cassonetto" stradale;
- Effettuato lo scavo per il raggiungimento del piano di posa della strada, limitato a 25/30 cm. di terreno vegetale, là dove presente, verrà effettuato un rapido passaggio di un rullo da 20 tonn., con modalità "statica" (non vibrante) e verrà immediatamente posato in opera il Tessuto Non Tessuto (TNT da 200/300 gr/mq) che separerà il "terreno naturale" dalla copertura in "misto granulare calcareo" che verrà a costituire la strada in "macadam";
- Si avrà cura, di posare in opera un "misto granulare calcareo" avente il "legante" (componente più fine) costituito da limi sabbiosi rossastri e quindi della medesima colorazione ed origine dei terreni costituenti il top soil dell'area d'impianto, evitando ogni variazione cromatica nell'ambito dell'area di cantiere, rispetto all'intorno del territorio. La stesa di tale materiale avverrà con l'utilizzo di un a ruspa cingolata che, fra l'altro, provvederà a realizzare un piano di posa adeguatamente modellato al fine di evitare ristagni d'acqua; il piano finale verrà compattato con un rullo, operante in modalità "dinamica", ma senza incidere molto sulla capacità di permeazione delle acque meteoriche.
- In virtù del fatto che si opera in prossimità di due strade provinciali, in caso di attività svolta su terreni bagnati, per evitare il rilascio di zolle trasportate dalle ruote dei mezzi, in prossimità dell'uscita sulla S.P. 43 si allocherà il mezzo dotato di serbatoio e di pompa e si provvederà a pulire le ruote, senza incidere sulla strada provinciale.
- Infine, onde evitare i problemi richiamati, sarà necessario programmare i lavori di cantiere solo ed esclusivamente nelle stagioni (primavera inoltrata ed estate) caratterizzate da minore piovosità.

Infine, come già riportato nel "SIA", le attività di "mitigazione", per la matrice "aria-atmosfera", saranno necessarie solo ed esclusivamente nella fase di realizzazione dell'impianto; in quella di gestione, con le strade interne all'impianto, effettuate con i criteri riportati, non si avranno incrementi di immissioni in atmosfera, considerata la periodicità degli interventi manutentivi e la normale circolazione che avviene sulla vicina strada provinciale.

11.2 Mitigazione degli impatti sull'acqua.

La qualità dell'acqua di falda freatica, posta ad una quota variabile da 5,5 a 6,0 m. dal piano di campagna, non verrà modificata in quanto l'intervento non prevede l'utilizzo, né in fase di costruzione, né in fase di esercizio, di materiale inquinante o pericoloso; ove ciò dovesse succedere può avvenire solo ed esclusivamente nel primo periodo di esercizio dell'impianto, là dove la quantità di residui organici da "maggese vestito" non è ancora tale da incorporare gran parte delle acque ricadenti nell'area d'impianto.

L'utilizzo di pali di ridotto diametro, infissi per battitura nel terreno sottostante e fino a profondità relative, permetterà di non interferire con il livello statico della falda freatica superficiale.



In merito alle acque meteoriche, il rilievo topografico evidenzia le pendenze esistenti ed il progetto prevede un piccolo "*rimodellamento morfologico*", effettuato con le terre di scavo, al fine di garantire un naturale displuvio senza che si verificino erosioni areali; il "*rimodellamento morfologico*" costituisce un'opera di "*mitigazione*".

Appare opportuno riportare che la permeabilità dei terreni e quindi la capacità che hanno questi di far percolare le acque meteoriche verso la sottostante falda freatica, non verrà minimamente alterata, anche se ridotta dalla presenza delle essenze coltivate attraverso la tecnica del "*maggese vestito*"; questo aspetto, si ribadisce, costituisce un ulteriore beneficio ambientale perché si impedisce alle acque di percolazione verso il basso di trascinare con sé anche i contaminati presenti nel suolo e nel sottosuolo.

In più vi è da riferire che anche le strade interne all'impianto sono state previste con l'utilizzo di un Tessuto Non Tessuto (TNT) posto sul piano di fondazione; tale accorgimento, se pur oneroso, produce 3 condizioni di mitigazione favorevoli:

1. **agevola la percolazione delle acque meteoriche** che ricadono sull'area di sedime delle strade di collegamento, trattenendo le eventuali particelle sottili presente nella "*fondazione*" costituita da "*misto granulare calcareo*" (A1a-CNR-UNI 10006); in particolare verrà utilizzato un "*misto*" (non tufina calcarea) avente una matrice fine rossastra e quindi simile al terreno vegetale esistente e cromaticamente poco impattante e non differente dall'esistente colore del top soil;
2. **Impedisce che le strade di collegamento** siano interessate dall'insorgere di vegetazione spontanea, eventualmente radicata al di sotto del "*cassonetto*" di fondazione delle strade; inoltre una buona compattazione del "*misto*" permette che non si verificino "*cedimenti*" sul piano di fondazione a causa del passaggio di mezzi pesanti per il trasporto dei pannelli. I cedimenti, infatti, producono accumulo di acque meteoriche e perdita di capacità portante da parte del cassonetto stradale con conseguente difficoltà e pericolo nella fase di esercizio;
3. **Nella fase di "*post mortem*" dell'impianto**, permette di eliminare completamente il "*cassonetto*" stradale, **senza lasciare sul terreno agricolo residui di "*misto granulare calcareo*".**

In definitiva, la posa in opera del TNT, oltre a costituire una palese "*mitigazione*", permette di ottenere, nella fase di decommissioning, una totale continuità della composizione naturale dei terreni, senza alcun elemento estraneo alla naturale attuale composizione.

Concludendo questo paragrafo, da quanto riportato si può ragionevolmente e razionalmente affermare **che non si prevedono possibili impatti negativi sulla matrice "*acque*" e che le opere di mitigazione previste, garantiscono ulteriormente la compatibilità dell'opera con questa matrice ambientale; quanto sopra sia riferendosi alle acque superficiali che, a quelle della falda freatica alloggiata alla profondità variabile fra i 5,5 m. ed i 6,0 m. dal p.c. ed anche se risulta come semplice "*essudazione*".**

Nessuna interferenza con la falda profonda posta a circa 55 m. dal p.c.

11.3 Mitigazione degli impatti sul suolo e sul sottosuolo.

Appare opportuno fare riferimento alle attività di "*mitigazione*" previste per la matrice "*acque*" che, nel qual caso, sono associate anche a questa matrice "*suolo e sottosuolo*"; trattasi, in particolare, della posa in opera, sul piano di fondazione delle strade da destinare alla movimentazione interna all'impianto, di Tessuto Non Tessuto (TNT) che, come richiamato, permette il totale isolamento dei terreni naturali dal "*misto granulare calcareo*" da utilizzare per la realizzazione delle strade.



Con tale rilevante "mitigazione", in fase di decommissioning, si potrà rimuovere il "misto" ed il TNT, senza lasciare nessuna aliquota di materiali esterni a quelli d'imposta.

Sempre in merito alle "mitigazioni" degli impatti su questa matrice ed al fine di minimizzarne gli effetti, in sintesi, si è operato:

- scegliendo lotti di terreno agricolo, per lo più in fase di abbandono colturale e quindi con terreni di epitetum sottoposti ad una evidente perdita delle componenti azotate; su tali terreni è in atto una riconosciuta attività di predesertificazione;
- per quanto innanzi, l'impianto è stato frazionato in lotti funzionali che rappresentano bene la conformazione delle medesime particelle catastali;
- la scelta delle particelle ha anche seguito la volontà di minimizzare l'uso del suolo in virtù della vicinanza e/o adiacenza a strade provinciali e comunali di facile ed agevole percorrenza;
- l'infissione delle strutture di fondazione con battitura ha permesso di mitigare l'uso del terreno vegetale, evitando numerosi scavi e la riduzione della componente umica del top soli;
- ulteriore "mitigazione" sulla questa matrice è da considerare la totale mancanza di immissione di calcestruzzo fluidificato e/o boiaccia di cemento; infatti, i terreni di natura siltoso-limosa nella prima parte per poi passare, in profondità, a limo-sabbiosa senza la presenza di trovanti arenacei, permette di non incidere minimamente sulla componente del suolo vegetale superficiale;
- al di sotto delle stringhe e nelle aree disponibili, si metterà a coltura essenze di leguminose, come **trifoglio e veccia, che verranno costantemente trinciate e lasciate al suolo**; ciò produrrà un effetto migliorativo ad opera degli azotofissatori simbiotici ed un importante incremento di sostanza organica dovuto all'effetto pacciamante delle ripetute trinciture.

11.4 Mitigazione degli impatti sulla flora e sulla vegetazione.

A questa componente/matrice si è data particolare attenzione, riportando nella progettazione quanto attentamente dall'esperto Agronomo che, in sostanza, ha tralasciato aspetti di "mitigazione" che vanno ben oltre l'aspetto etimologico del concetto, costituendo una reale "compensazione" migliorativa rispetto all'attuale condizione dei terreni agricoli, da lustrare in stato di abbandono colturale.

L'impianto, pur considerando che l'area oggetto di intervento non ha rilevanti vincoli di natura paesaggistico-ambientale, ha caratteristiche progettuali tali da garantire, oltre la normale funzionalità tecnico economica, anche la massima "mitigazione" visuale; il raggiungimento di tale obiettivo si ottiene operando sulla piantumazione perimetrale, nel qual caso, costituita da un organizzato "sistema di siepi".

Aree naturali fondamentali nell'agricoltura di un tempo, oggi le siepi sono rivalutate per le riconosciute funzioni produttive e protettive.

Proprio per questo motivo e per meglio integrare nell'agro - ecosistema l'intero manufatto industriale, si è deciso di perimetrare l'intera superficie dell'impianto con essenze forestali autoctone disponibili presso i vivai forestali regionali, quali:

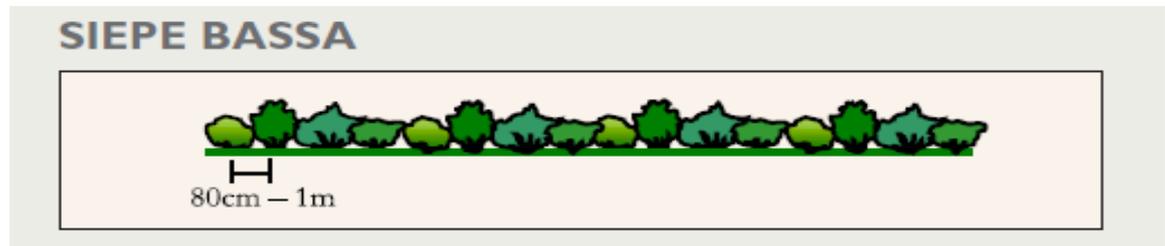
- **il Biancospino** (*Cratecus monogyna* spp.),
- **il Prugnolo** (*Prunus spinosa* spp.),



- la **Piracanta** (*Cratecus piracanta* spp.)
- il **Ginepro** (*Juniperus* spp.)

Tali essenze sono state selezionate considerando il loro elevato livello di rusticità, la scarsa esigenza idrica e la non trascurabile funzione di essere piante altamente vocate alla funzione di riposo e trofica dell'avifauna autoctona e migratoria.

L'impianto di tali siepi ha inoltre l'importante funzione di creare un effetto frangivento tale da preservare dal rischio erosivo l'area delimitata da tali essenze.



La realizzazione da un punto di vista agro-pedologico **può definirsi migliorativa delle caratteristiche pedologiche dell'area interessata**, il suolo verrà a trovarsi in una situazione di riposo colturale assimilabile alla pratica agronomica del "*maggese vestito*", **a totale vantaggio della fertilità futura**.

Proteggere la fertilità del suolo è diventata una necessità di primaria importanza; erosione, scarsità di sostanza organica, perdita dello strato fertile, perdita di produttività dei terreni e conseguente aumento degli input colturali sono alcune delle problematiche più diffuse e discusse oggi in agricoltura.

La protezione del suolo con una copertura vegetale, che non viene raccolta, contribuisce a risolvere gran parte dei problemi sopra citati soprattutto se viene associata a tecniche di agricoltura conservativa.

I benefici immediati sono rappresentati sia dal blocco dell'erosione (gli effetti dell'impatto della pioggia e del vento vengono ridotti dal 50% al 90%), sia dal contenimento delle infestanti (con l'impiego di specie a rapido sviluppo o per effetto allelopatico si inibisce lo sviluppo delle infestanti e la loro moltiplicazione).

La coltura di copertura blocca il dilavamento dell'azoto e può recuperare gli elementi minerali negli strati più profondi.

Una efficiente "*Cover Crop*" (coltura di copertura) **può ridurre la perdita di azoto per più dell'80%**; in questo caso si usa chiamarla anche "*Catch Crop*", o coltura trappola, **perché assorbe gli elementi nutritivi che verranno lentamente ceduti alla coltura successiva.**

Una *Cover Crop* che viene terminata con il sovescio, ha la possibilità di apportare azoto organico in quantità anche notevoli (superiori ai 150 kg/ha con un erbaio di vecchia), grazie all'azoto - fissazione delle leguminose.

La pratica poliennale della *cover crop* porta all'aumento della sostanza organica nel tempo, che è essenziale per l'incremento della fertilità.



Tavola: esempio di "cover crop", con coltura trinciata e lasciata in situ.

L'aumento del carbonio organico significa inoltre sequestro e stoccaggio di CO₂ sottratta all'atmosfera (0.2-0.7 t/ha per anno).

L'aumento di sostanza organica migliora la struttura del suolo; la porosità generata dagli apparati radicali aumenta l'infiltrazione d'acqua negli strati profondi, la ritenzione idrica e allo stesso tempo permette una buona capillarità a beneficio delle piante coltivate. Aumenta, anche ed inoltre, la circolazione dell'aria negli strati superficiali.

Allo stesso modo viene incrementata l'attività biologica del terreno, vale a dire la presenza di invertebrati e microorganismi; infatti, in un terreno sterile o con scarsa attività di microorganismi, c'è ampio spazio per i patogeni che diventano sempre più aggressivi.

L'alta biodiversità presente in un terreno fertile incrementa la resilienza del terreno, ovvero la capacità di reagire ad influenze e disturbi esterni e ripristinare l'equilibrio iniziale.

Un altro tema importante è quello del "*ripristino ambientale*".

Gli interventi sul territorio come: opere pubbliche, cave, nuovi impianti arborei, ecc., vanno ad alterare il naturale equilibrio del suolo e possono accentuare problemi di tipo idrogeologico di un intero territorio; **l'inerbimento di queste aree è essenziale e deve essere attuato con specie botaniche adatte a questo scopo.**

Una novità importante riguarda **l'impiego di specie selvatiche diversificate,** ancora poco comune in Italia, **che permette di creare un prato con una superiore valenza ecologica in favore di biodiversità e insetti utili e garantisce un migliore effetto in termini di rusticità e durata.**

La presenza di diverse fioriture va a migliorare il paesaggio, costituendo un evidente miglioramento rispetto alle condizioni iniziali.

In un'agricoltura moderna, attenta ai temi ambientali, con il termine "*Cover Crop*" (coltura di copertura) **si intende l'impianto di una coltura erbacea con lo scopo primario di proteggere il terreno.**

La pratica è finalizzata a:

- combattere l'erosione;
- limitare il compattamento e la perdita di struttura del terreno;
- bloccare il dilavamento degli elementi nutritivi;
- incrementare i nutrienti (azoto fissazione);
- limitare lo sviluppo delle erbe infestanti;
- incrementare la sostanza organica;



- aumentare l'attività biologica del suolo;
- ridurre la necessità di input colturali.

La protezione del suolo con una copertura vegetale **che non viene raccolta, contribuisce a risolvere gran parte dei problemi sopra citati, soprattutto se viene associata a tecniche di agricoltura conservativa.**

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

Acqua e vento sono i maggiori fattori abiotici che determinano l'erosione del terreno; **la presenza di una copertura erbacea riduce o può addirittura annullare la perdita di terreno e/o i fenomeni franosi che sempre più spesso si verificano.**

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

La differenza di un terreno inerbito, rispetto ad uno non inerbito, è l'aumento della **"portanza"; questo si traduce nella possibilità di entrare in campo tempestivamente dopo le piogge per effettuare sopralluoghi o operazioni di manutenzione,** a prescindere dalle strade interne, adeguatamente (come richiamato) strade interne.

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

E' anche necessario riportare che **l'effetto ombreggiante prodotto dai pannelli avrà l'importantissimo ruolo di limitare i processi di mineralizzazione della sostanza organica tipici dei suoli agrari pugliesi dovuta all'elevata insolazione estiva, favorendo invece tutti i processi microbiologici di umificazione della sostanza organica stessa, fonte primaria della fertilità a lungo termine dei suoli e migliorativa della struttura fisica dei suoli stessi, incrementando notevolmente sia la capacità di ritenzione idrica, sia favorendo gli scambi gassosi.**

Le acque meteoriche saranno gestite in maniera ottimale proprio grazie all'inerbimento controllato che permetterà la massima espressione di permeabilità del suolo.

In definitiva la tecnica agraria riportata, oltre che essere valutata come una forma di **"mitigazione", costituisce, in realtà, un'attività di "compensazione migliorativa", garantendo un migliore riutilizzo dopo la fase di decommissioning.**

11.5 Mitigazione degli impatti sulla fauna.

Di seguito si riportano evidenze progettuali connesse al miglioramento ed alla **"mitigazione"** della componente/matrice **"fauna"**.

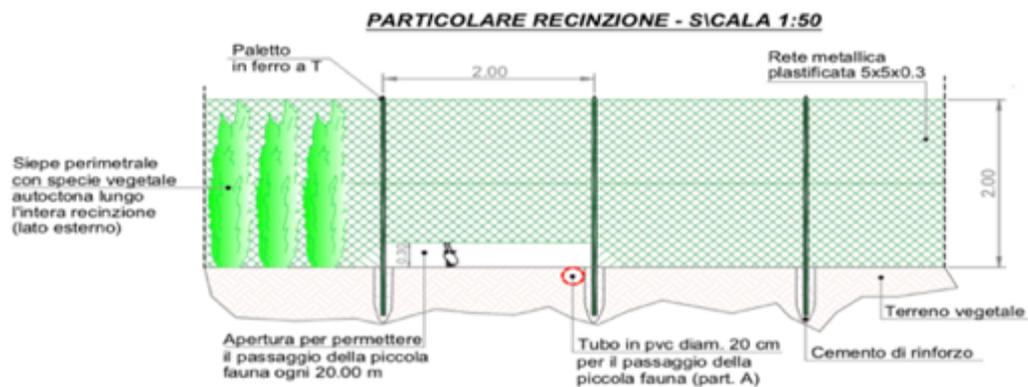
11.5.1.1 Siepi

Nell'ambito delle attività di **"mitigazione"** relative alla componente **"vegetazione e flora"**, si è avuto modo di riportare che una delle azioni prioritarie è costituita dalla realizzazione delle **"siepi"** che, nell'agricoltura moderna, assume una rilevante importanza; anche per la componente **"fauna"** **le "siepi sono rivalutate per la capacità di ospitare specie animali, ormai rare, contribuendo a migliorare e ad arricchire la biodiversità degli agro-ecosistemi.**



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

La presenza di un reticolo complesso di siepi offre, inoltre, a numerosi animali, notevoli opportunità di movimento, favorendo i collegamenti tra ambienti altrimenti isolati e difficilmente raggiungibili, esercitando quindi il ruolo di "corridoio ecologico", **funzione accentuata dalla decisione di realizzare nella recinzione dell'impianto degli appositi varchi di circa cm. 50 di larghezza, per cm. 30 di altezza, distanti tra loro circa 20 metri, atti a favorire il transito dei piccoli mammiferi e dell'avifauna terricola stanziale.**



11.5.1.2 Stalli per uccelli sulle recinzioni.

Ulteriore elemento di integrazione al nuovo habitat è stata valutata la possibilità di inserire, nell'ambito delle recinzioni perimetrali dell'impianto, ogni 4-5 paletti di fondazione della recinzione, uno "stallo" destinato alla sosta degli uccelli.

La foto che segue, in maniera del tutto rappresentativa, raffigura un paletto di fondazione della recinzione, con innestato uno "stallo", sia interno che esterno alla recinzione, in grado di accogliere in sosta all'aviofauna presente nell'area d'impianto.



Paletto di infissione della recinzione con "stallo" per aviofauna.



11.6 Mitigazione relativa alla "localizzazione-paesaggio" dell'intervento in progetto.

Alcuni aspetti di "mitigazione" sono stati considerati in merito alla "localizzazione" e quindi al "paesaggio", comprensivo dei beni materiali, di quelli architettonici ed archeologici dell'impianto previsto nella Contrada "Masseria Cafarello" d'inserimento quali:

1. La scelta è ricaduta, in particolare, sulla mancanza di "vincoli", fatto salvo quello relativo alle due file di tralicci esistenti e delle distanze relative;
2. La scelta è ricaduta anche sulla presenza di una facile raggiungibilità dell'area in virtù della presenza, in affaccio, di strade provinciale e comunali;
3. La possibilità di realizzare schermature tali da ridurre al minimo l'impatto visivo della stazione elettrica dai punti di impatto;
4. La necessità di non intervenire sulle strade rurali esistenti, a meno di piccoli allargamenti necessari solo ed esclusivamente nella fase di costruzione dell'impianto, a cui farà seguito un immediato ripristino dello stato quo ante; si intende, infatti, non alterare minimamente i caratteri identitari del territorio, fra cui le strade poderali e rurali.

11.6.1.1 Mitigazioni relative al sistema antropico "rumore".

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente rumore si sono poste in essere le seguenti opere di mitigazioni:

- La progettazione dell'impianto è stata sviluppata su aree agricole lontane da centri abitati e prive di ricettori sensibili;
- La progettazione delle opere di connessione è stata sviluppata al di fuori del centro abitato e comunque in aree prive di ricettori sensibili;
- Nella fase di cantiere, l'unica congiuntamente alla dismissione, verrà predisposta un'apposita calendarizzazione al fine di limitare al minimo la presenza di mezzi operanti all'interno delle aree di scavo e/o di Infissione delle fondazioni e, quindi, ridurre al minimo le sorgenti sonore e l'intensità prodotta;
- Fra le migliori tecniche possibili, il progetto ha previsto l'utilizzo di apparecchiature a bassa e/o bassissima emissione sonora;
- Nessun impatto sul "clima acustico" potrà venire dalla rete di trasmissione progettata in cavidotti e non per via aerea, riducendo anche l'impatto visivo.
- Le cabine saranno dotate di rivestimenti fonoassorbenti.

11.7 Mitigazioni relative al sistema antropico "elettromagnetismo".

La progettazione dell'impianto, anche per questa componente antropica definita solo come "elettromagnetismo", ma comprensiva delle "radiazioni ionizzanti" e "non ionizzanti", ha tenuto in debito conto le necessarie "mitigazioni" che sono consistite, essenzialmente, nel maggior interrimento possibile e nella scelta di apparecchiature che, oltre ad essere certificate, siano le più avanzate possibile; a tal proposito si fa esplicito riferimento alla relazione di progetto ed a quella dello specialista.

11.8 Mitigazione relativa allo "schema progettuale e tecnologico di base".

L'impatto sull'assetto territoriale sarà quasi del tutto inesistente e/o, al più, di minima "significatività", così come evidenziato dai punti qui di seguito analizzati:



- il progetto non comporta sterri e sbancamenti di ampie dimensioni, né di elevate volumetrie sui terreni esistenti e ricadenti in zona tipicizzata come "E", agricola; è previsto solo un livellamento del terreno esistente che migliorerà le condizioni di deflusso delle acque meteoriche;
- non viene creata alcuna interferenza con il reticolo di drenaggio esistente. Le strutture previste non costituiscono pertanto ostacolo al regolare deflusso superficiale delle acque meteoriche che, comunque, verranno adeguatamente regolamentate;
- per l'installazione dell'impianto non sarà modificata, nei tracciati, la viabilità locale esistente; è prevista solo una sistemazione ed un adeguamento della viabilità interna, parzialmente esterna al lotto, adibita a funzione di corridoi tecnici.
- l'esercizio della stazione elettrica non comporta produzione di rifiuti di alcun genere; i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata e/o ad impianti di recupero, previa caratterizzazione chimica.
- Il piano di fondazione delle strutture più pesanti è stato progettato mediante la realizzazione di appositi scavi utili ad accogliere fondazioni superficiali, senza la necessità di quelle profonde; anche le fondazioni dei tre tralicci che verranno ad essere spostati, saranno allocate su fondazioni superficiali adeguatamente ammortate;
- Si è avuto modo di riferire che i "cavidotti" saranno limitati al massimo e verranno realizzati in adiacenza alla strada esistenti al fine di un minor utilizzo di "suolo";
- Le cabine di trasformazione e quella di "consegna" saranno "prefabbricate" ed anche queste poste su di una fondazione costituita, dal basso in: piano di fondazione compattato, posa in opera di TNT, posa in opera di 30 cm. di "misto granulare calcareo" opportunamente compattato con rullo vibrante.
- L'illuminamento dell'impianto sarà conforme alla L.R. 15/2005 ed è in studio la possibilità di infiggere direttamente i pali nei terreni sottostanti, con la medesima tecnica delle fondazioni degli inseguitori; ciò al fine di evitare ogni opera invasiva di calcestruzzo.

12 Valutazione della "Opzione zero".

L'alternativa "*opzione zero*" corrisponde alla "*non realizzazione*" dell'opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell'azione progettuale.

Le considerazioni precedentemente richiamate possono meglio evidenziarsi, riassumendo quali potrebbero essere le conseguenze nel caso della non realizzazione della stazione elettrica da parte di Terna e, quindi, della così detta "*opzione zero*":

- Maggiore sicurezza civile nel poter garantire la popolazione di Cellino San Marco e di quelle poste a Sud, fino a Galatina, di usufruire di una stazione elettrica nuova, efficiente ed in grado di non creare cadute di tensioni;
- Possibilità di recepire le energie prodotte dagli impianti fotovoltaici posti nell'intorno vasto di Cellino San Marco; tale aspetto comporta un reale "*beneficio ambientale*" in termini di "*decarbonizzazione*" e quindi di mancata produzione della medesima quantità di energia fotovoltaica prodotta da fonti fossili;
- Persistenza di uno stato di semi abbandono dei terreni con incremento delle caratteristiche tipiche delle aree in stato di pre-desertificazione e quindi di continua perdita delle caratteristiche organolettiche dei prodotti coltivati;



- Persistenza di uno di uno stato di passività reddituale;
- Irrisoria redditualità anche nel voler "affittare" a colture i terreni interessati;
- Il mancato "*beneficio ambientale*" riveniente dalla coltivazione a "*maggese*" dei circa 3,8 ha disponibili e liberi, posti all'interno della recinzione ed in grado di evitare l'immissione in atmosfera di circa **19 CO2 tonn eq.** per anno; ciò rispettando le norme comunitarie e nazionali che inducono ad una costante riduzione della CO2, quale elemento clima alterante. Appare a tal proposito opportuno riportare che l'attuale situazione mondiale porta a calcolare in circa 408-410 ppm. la CO2 presente mediamente nell'atmosfera, valore che non è mai stato così alto da oltre 800.000 anni; anche un piccolo contributo di 19 tonn/anno di CO2 eq. rende un reale beneficio;
- ove non realizzato l'impianto si indurrebbe ad una negatività della "*carbon footprint*" e quindi dell'impatto negativo sull'emissione di CO2 e degli altri CFC ove i terreni restassero nelle condizioni attuali e senza la capacità di costituire "serbatoio" nella matrice "suolo";
- Ecc...

Se ne conclude che, in uno scenario futuro, la scelta della "*opzione zero*" e, quindi, della non realizzazione della stazione elettrica è **in assoluto molto penalizzante**, per le ragioni sopra descritte ed appena accennate e **complessivamente svantaggiosa se confrontata con le attuali condizioni di semi abbandono e di completa passività reddituale.**

In definitiva, si può pertanto asserire, con oggettività e certezza, **che il bilancio ambientale dell'intervento è significativamente positivo e che l'analisi volge a sfavore della "opzione zero" e quindi di non realizzare la stazione elettrica.**

In definitiva, la "impronta ecologica" della stazione elettrica proposta è del tutto positiva, in particolare se si considerano le matrici "aria atmosfera", "top soil" e "suolo".

marzo 2021

prof. dott. francesco magno
geologo -consulente ambientale