



**PROGETTO DI VALORIZZAZIONE DI UN'AREA AGRICOLA  
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 24 KWp INTEGRATO  
A PRODUZIONE AGRICOLA DI PREGIO, A BIODIVERSITA'  
E AD AREE ATTREZZATE PER INTRATTENIMENTO E SVAGO**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE** ***parte 1 di 3***

**PROPONENTE:** Società Agricola Ascina di Fausto Giuseppe & C. s.s.  
Via Ballotti 5 Castiglione del Lago 06061 (PG)  
[aziendaagrariafausto@pec.it](mailto:aziendaagrariafausto@pec.it) p.IVA 03032040549

**ELABORAZIONE:** UNICABLE srl   (ISO 9001, 14001, 45001, n. 508062)  
sede legale Viale Camillo Benso di Cavour 136 - 53100 Siena  
filiale via delle Genziane 12 Castiglione del ago 06061 (PG)  
PIVA 00944150523  
**Guido Lombardi** fisico - sustainability resource planner  
**Marco Monti** ingegnere – senior designer

**CONTATTI:**  075 965 2137 - 3382721657  
 [unicablesrl@pec.it](mailto:unicablesrl@pec.it) - [info@unicableimpianti.it](mailto:info@unicableimpianti.it)

NOME FILE: Cupello – Studio di Impatto Ambientale - IDENTIFICATORE: VIA\_CUP\_1R

# MITE



**Regione Abruzzo**



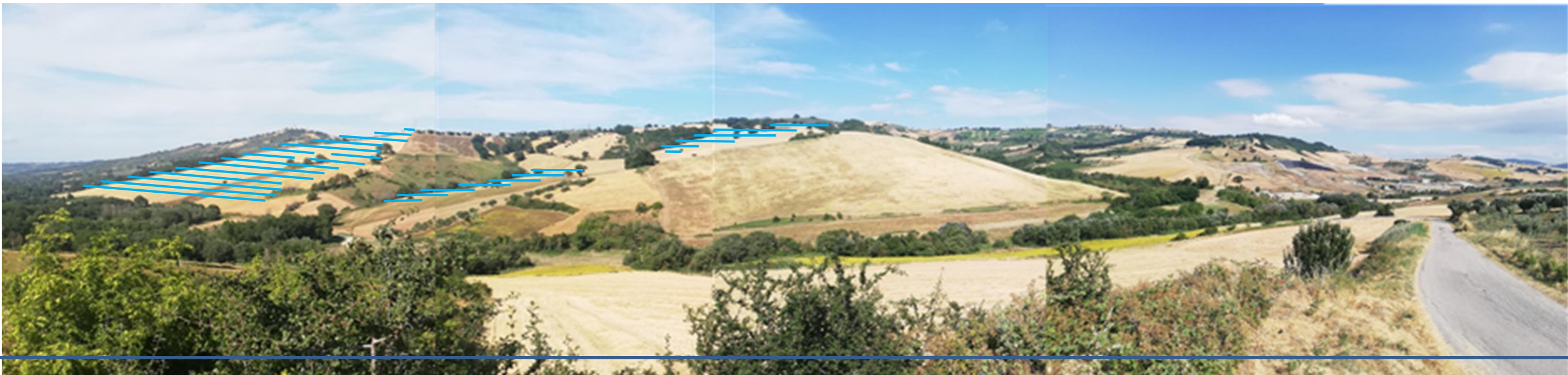
**Comune di Cupello**

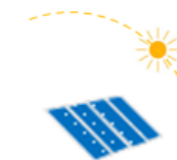


**Comune di Montedodorisio**



## **Provvedimento Unico in Materia Ambientale** **art. 27 DLgs 3 Aprile 2006 n. 152**





*La Ascina sono io!*

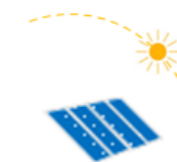
*86 anni di vita vissuta nei campi, 86 anni passati a coltivare anche le parti più lontane, le più piccole, le più scabrose.*

*Ho coltivato terreni rocciosi dove crescono viti che danno un vino buono, ho lottato contro le erbacce che pure se manca l'acqua crescono lo stesso, ho lottato contro la natura che ogni tanto con il gelo o con la grandine ha rovinato il raccolto. Ma la mia terra, le mie piante, il mio orto sono ancora là e sono la mia vita.*

*I miei figli hanno studiato e mi hanno chiesto cambiare la tettoia per il fieno e di metterci sopra dei vetri scuri che loro chiamano pannelli e fanno la corrente, così risparmio sulla bolletta della luce. E poi li hanno messi anche in altri posti della fattoria perché oggi la corrente serve per fare tante cose e ce ne vuole tanta.*

*Con i risparmi abbiamo comperato altri terreni per coltivarli, terreni in parte abbandonati da chi li aveva per non combattere contro le erbacce e le radici, per non combattere contro le rocce. Ora su quelle rocce ci vogliamo piantare la vigna per fare il vino buono, o forse anche l'ulivo, magari chissà qualche alta pianta, perché su quei terreni vicino ai pannelli vogliamo coltivare cose buone e genuine con l'amore per la terra che mi ha accompagnato fin qui.*

*Giuseppe Fausto*



## INDICE SINTETICO

### PARTE 1 DI 3

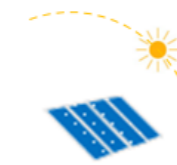
prefazione	
presentazione	1
la vision del progetto	10
riferimenti normativi	14
localizzazione del progetto	37
caratteristiche agronomiche dell'area	45
descrizione del progetto	70

### PARTE 2 DI 3

regime vincolistico - strumenti della pianificazione ambiti di confronto e valutazione	116
- relazioni del progetto con gli ambiti tutelati su scala macroscopica	
- relazioni delle singole particelle con gli ambiti tutelati	
- interventi specifici caratterizzati da maggiore complessità	

### PARTE 2 DI 3

relazione del progetto con il paesaggio	247
stato dell'ambiente – impatti sull'ambiente	266
conclusioni	274



## INDICE GENERALE

### PARTE 1 DI 3

prefazione

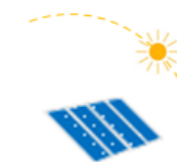
presentazione \_\_\_\_\_ 1

la vision del progetto \_\_\_\_\_ 10

referimenti normativi \_\_\_\_\_ 14

- normative di carattere generale
- normative relative a impianti FER - fotovoltaico
- normative relative a vincoli e tutele
- normative relative a beni culturali (immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico)
- normative relative a beni paesaggistici
- normative relative a vincolo idraulico
- normative relative a aree naturali protette - siti della Rete Natura 2000: SIC, ZPS
- normative relative a produzione di materiali da scavo
- normative relative a siti contaminati
- normative relative a inquinamento acustico
- normative relative a inquinamento da campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - fasce di rispetto di linee elettriche e sorgenti
- normative relative a inquinamento luminoso
- normative relative a fasce di rispetto stradali
- normative relative a accessi stradali
- normative relative a fascia di rispetto dei corsi d'acqua (e altre acque pubbliche) acquedotti (aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)
- normative relative a fascia di rispetto dei depuratori
- normative relative a fascia di rispetto dei metanodotti
- normative relative a zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante
- normative relative alla sicurezza

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

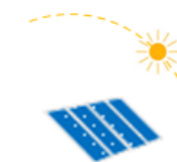


**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia

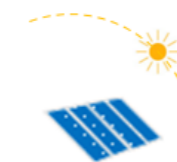
- normative relative alla prevenzione degli incendi e degli infortuni
- normative relative a contenimento del consumo energetico degli edifici
- altre disposizioni in materia di disciplina dei titoli abilitativi, dell'esecuzione dei lavori e del certificato di conformità edilizia e di normative relative alla agibilità
- normative relative a edilizia non residenziale
- normative relative a condizioni di efficacia dei titoli edilizi e altri adempimenti generali
- normative relative a distanza fra i fabbricati e dai confini, limiti inderogabili di densità, altezza,
- normative relative a requisiti igienico-sanitari (dei locali di abitazione e dei luoghi di lavoro)
- normative relative a sicurezza statica e normativa antisismica
- normative relative a opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica
- normative relative a eliminazione e superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico
- normative relative a requisiti tecnici e prescrizioni specifiche per alcuni insediamenti o impianti
- normative relative a strutture per l'agriturismo
- normative relative a impianti sportivi
- normative relative a altre disposizioni legislative e di enti di settore relative ad impianti FER.
- normative relative a Secondo Conto Energia
- normative relative a Terzo Conto Energia
- normative relative a Quarto Conto Energia
- normative relative a Quinto Conto Energia
- norme tecniche specifiche
- normativa tecnica relativa a impianti fotovoltaici
- normativa tecnica relativa a impianti elettrici
- Delibere AEEGSI
- Delibere relative a Connessione
- Delibere relative a Ritiro dedicato
- normativa tecnica relativa a servizio di misura
- Delibere relative a Tariffe
- Delibere relative a TICA (Testo Integrato delle Connessioni Attive)
- normative relative alla sicurezza

Google Earth

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



- normative relative alla prevenzione degli incendi e degli infortuni
- normative relative a contenimento del consumo energetico degli edifici
- altre disposizioni in materia di disciplina dei titoli abilitativi, dell'esecuzione dei lavori e del certificato di conformità edilizia e di normative relative alla agibilità
- normative relative a edilizia non residenziale
- normative relative a condizioni di efficacia dei titoli edilizi e altri adempimenti generali
- normative relative a distanza fra i fabbricati e dai confini, limiti inderogabili di densità, altezza, normative relative a requisiti igienico-sanitari (dei locali di abitazione e dei luoghi di lavoro)
- normative relative a sicurezza statica e normativa antisismica
- normative relative a opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica
- normative relative a eliminazione e superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico
- normative relative a requisiti tecnici e prescrizioni specifiche per alcuni insediamenti o impianti
- normative relative a strutture per l'agriturismo
- normative relative a impianti sportivi
- normative relative a altre disposizioni legislative e di enti di settore relative ad impianti FER.
- normative relative a Secondo Conto Energia
- normative relative a Terzo Conto Energia
- normative relative a Quarto Conto Energia
- normative relative a Quinto Conto Energia
- norme tecniche specifiche
- normativa tecnica relativa a impianti fotovoltaici
- normativa tecnica relativa a impianti elettrici
- Delibere AEEGSI
- Delibere relative a Connessione
- Delibere relative a Ritiro dedicato
- pulizia del terreno, picchettamento, posizionamento pali di sostegno tracker, montaggio tracker e moduli fotovoltaici
- strutture di sostegno e fissaggio dei moduli fotovoltaici
- inverter
- batterie



- normativa tecnica relativa a servizio di misura
- Delibere relative a Tariffe
- Delibere relative a TICA (Testo Integrato delle Connessioni Attive)
- Delibere relative a TISP (Testo Integrato Scambio sul Posto)
- Delibere relative a tel (Fattore di conversione da MWht a tep – fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria pari a 0,187)
- Delibere relative a TIQE (Testo Integrato regolazione Qualità)
- Delibere relative a SEU (Sistemi di Efficienza di Utente)
- Circolari, Risoluzioni, Disposizioni, Note, Linee guida
- Circolari emanate da Agenzia delle Entrate
- Circolari emanate da Agenzia del Territorio
- Circolari emanate da GSE — SSP (Scambio Sul Posto)
- Circolari emanate da SEU (Sistemi di Efficienza di Utente)
- Circolari emanate da TERNA

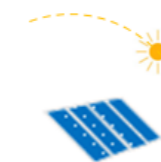
**localizzazione del progetto** **37**

**caratteristiche agronomiche dell'area** **45**

**descrizione del progetto** **70**

- considerazioni tecniche poste alla base del progetto
- criterio generale di progetto
- dimensionamento dell'impianto
- configurazione dell'impianto fotovoltaico
- l'impianto fotovoltaico dimensioni e caratteristiche
- interventi previsti e componenti l'impianto
- recinzione e accessi
- impianti di illuminazione e videosorveglianza
- viabilità interna e opere di regimazione
- opere di naturalizzazione della scarpata e dell'alveo dei canali confinanti e del torrente stagionale Cena

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia

- cabine elettriche
- impianto generale di terra
- monitoraggio ed analisi dei dati
- cavidotti
- edifici accessori funzionali alla attività agricola
- elettrodotto di connessione alla rete elettrica
- inquadramento ambientale dell'area interessata dall'elettrodotto
- inquadramento antropico dell'area

## **PARTE 2 DI 3**

**regime vincolistico – strumenti della pianificazione** 110

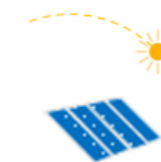
**ambiti di confronto e valutazione** 116

- riferimenti normativi di settore
- vincoli
- vincolo Paesaggistico e Tratturi
- zone archeologiche
- rilievi montani oltre i 1200 m s.l.m.
- fasce di rispetto fluviale
- aree boscate
- aree protette
- vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)
- vincolo idrogeologico PAI
- Piano Regionale Paesistico - PRP
- PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti
- Strumenti Urbanistici
- servitù

**relazioni del progetto con gli ambiti tutelati su scala macroscopica: mappe** 124

- destinazioni da piano regolatore
- Zonizzazione Acustica del territorio
- usi civici





- servitù di fatto di strade vicinali comunali
- vincolo idrogeologico RD 3267 del 30/12/1923
- vincolo idrogeologico PAI: Rischio
- vincolo idrogeologico PAI: Pericolo
- vincolo idrogeologico PAI: scarpata
- vincolo archeologico e tratturi
- fascia di rispetto dei fiumi
- vincolo di asservimento
- servitù di passaggio condotta gas
- servitù giacimento /serbatoio gas
- servitù ambientale consorzio CIVETA
- servitù rete elettrica

relazioni di singole particelle con gli ambiti tutelati 138

destinazioni urbanistiche e visure catastali 178

interventi specifici caratterizzati da maggiore complessità 190

particelle interessate da servitù di reti di pubblica utilità: elettrodotto, gasdotti  
la fondovalle Cena

particelle interessate dal vincolo idrogeologico  
opere di mitigazione del rischio idrogeologico  
serre

correzione di possibili ruscellamenti torrentizi

pericolosità sismica

particelle interessate da vincolo paesaggistico / fascia di rispetto dei fiumi

fascia di rispetto dei fiumi

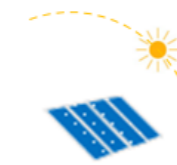
profili giuridici

profili normativi

vincoli territoriali

confronto del torrente occasionale Cena con il fiume Sinello

area di intrattenimento e svago con frutteto pubblico biologico e biodiversità



## PARTE 3 DI 3

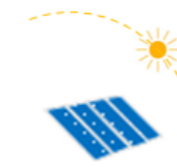
### relazione del progetto con il paesaggio

247

- profili normativi relativi al paesaggio
- vincolo paesaggistico e tratturi
- zone archeologiche
- rilievi montani oltre i 1200 m s.l.m.
- fasce di rispetto fluviale
- aree boscate
- aree protette
- vincolo idrogeologico
- PRP - Piano Regionale Paesistico
- PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti
- strumenti urbanistici dei comuni
- verifica della coerenza con gli elementi della pianificazione e regime vincolistico
- il contesto paesaggistico
- la morfologia del territorio
- le trasformazioni
- gli elementi costituenti il paesaggio
- caratteri visuali e percettivi del paesaggio
- considerazioni generali sulla tipologia degli impatti sul paesaggio
- analisi della intervisibilità
- coerenza delle attività con il territorio ed il suo paesaggio
- impatto paesaggistico del progetto durante la fase di cantiere
- Impatto paesaggistico del progetto nella fase di esercizio
- visibilità e paesaggio
- punti panoramici significativi di osservazione dell'impatto visivo



Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia

stato dell'ambiente – impatti sull'ambiente

266

salute pubblica

aria e fattori climatici

suolo

occupazione di suolo dell'impianto fotovoltaico

rumore

campi elettrici, magnetici, elettromagnetici

acque superficiali e sotterranee

abbagliamento

flora, fauna ed ecosistemi

flora vegetazione e habitat

rifunzionalizzazione degli edifici rurali

imballi e scarti di lavorazione

- dismissione dell'impianto

conclusioni


274

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Chamber of Commerce, Industry, Handicrafts and Agriculture of UMBRIA  
Italian Business Register - Company Registration Office

**COMPANY REGISTRATION REPORT**

**SOCIETA' AGRICOLA ASCINA DI FAUSTO GIUSEPPE & C. SOCIETA' SEMPLICE**



SJR5SD

The QR Code can be used to check that this document corresponds to the original produced by InfoCamere on behalf of the Italian Chambers of Commerce and Industry on the date indicated at the bottom of this page and at the top of the following pages. The check may be performed with the App 'RI QR Code' or by visiting [www.registroimprese.it](http://www.registroimprese.it)

SHORT PROFILE	
Legal form	Non-commercial partnership
Fiscal code	03032040549
VAT number	03032040549
Registered address	CASTIGLIONE DEL LAGO (PG) VIA BALLOTTI N.5 CAP 06061 HAMLET: VAIANO
Registered e-mail address	aziendaagricariafausto@pec.it
REA number	PG-258799
Registration date	08/09/2008
Founding date	12/08/2008
	The company has more than one legal representative

ECONOMIC ACTIVITY	
Activity status	ACTIVE
Business starting date	12/08/2008
NACE code	01.11 - Growing of cereals (except rice), leguminous crops and oil seeds
Enrollment in professional registers and quality certifications	-
SOA Certification to perform public works	-
Quality certificates	-
Environmental rolls and registers	-

THE COMPANY IN FIGURES	
Value of contributions	100.000,00
Employees as of 31/12/2009	2
Company Officials	3
Branch offices	0

**presentazione**

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è redatta ai sensi della Direttiva CEE 85/337 per il “progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico di 24 MWp integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità e ad aree attrezzate per intrattenimento e svago”.

L'area di intervento, così come definita dalle Linee Guida della Regione Abruzzo per gli impianti fotovoltaici, è di proprietà della Ascina ss di Fausto Giuseppe & Co. azienda agricola.

Il progetto è presentato dalla società Uicable s.r.l. con sede a Siena in possesso di certificazioni ISO 9001, 14001, 45001, in corso di validità.

La valorizzazione dell'area e l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico sono coerenti con indicazioni rivenienti dalla Legge



The image shows three certification certificates for Uicable S.r.l. Each certificate is issued by a different body: IAF (International Accreditation Forum) for ISO 9001:2015, UL (Underwriters Laboratories) for ISO 45001:2018, and IAF for ISO 14001:2015. The certificates include the company name, address, and the scope of the certification. The ISO 9001 certificate is for the production and maintenance of agricultural products. The ISO 45001 certificate is for the production and maintenance of agricultural products. The ISO 14001 certificate is for the production and maintenance of agricultural products.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

108/2021 e dalla sentenza del consiglio di Stato n. 2983 del 12 aprile 2021

L'area è ubicata in contrada Cena, prendendo il nome dall'omonimo torrente occasionale che scorre solo in caso di abbondanti piogge oltre la strada fondo valle anch'essa denominata omonimamente al torrente.

Le particelle che compongono il mosaico della proprietà sono riportate al Foglio 4 del comune di Cupello ed al Foglio 20 del comune di Monteodorisio.

La vision del progetto è fortemente innovativa ponendosi l'obiettivo di coniugare la produzione di energia da fonte rinnovabile, nella terreno di modesta qualità, attualmente utilizzato a colture foraggere di poco pregio quali la favetta e l'avena, intervenendo sulla qualità delle colture e su moderne tecniche di regimazione dell'acqua piovana e di irrigazione puntuale.

Il progetto, nel suo insieme prevede:

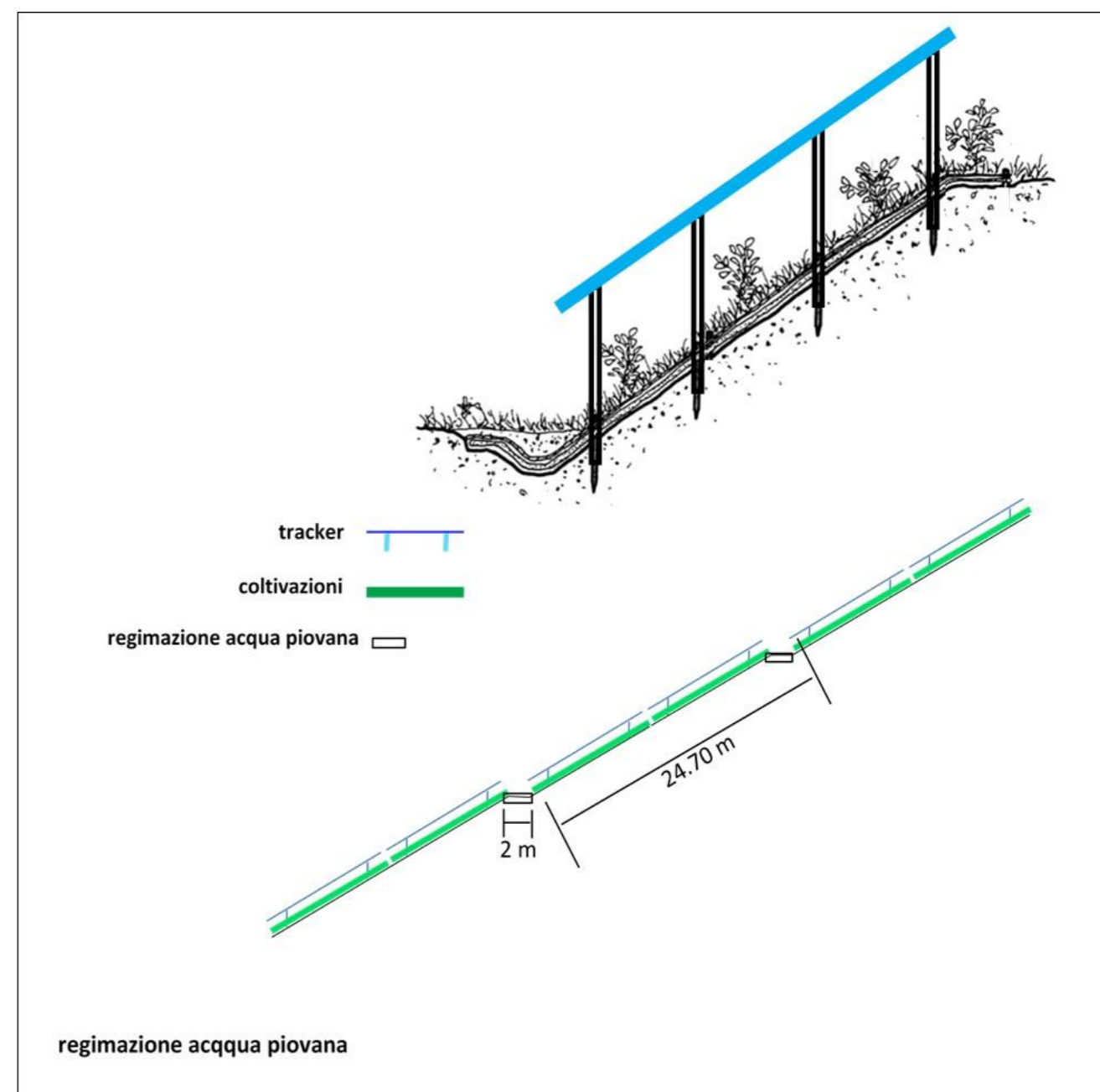
1. opere di difesa idraulica per la messa in sicurezza delle parti di proprietà caratterizzate da acclività accentuata attraverso un reticolo di regimazione, raccolta e successivo utilizzo dell'acqua piovana; l'utilizzo parziale dell'area per la realizzazione di un impianto fotovoltaico costituito da filari di tracker con movimentazione monoassiale intorno all'asse Nord - Sud; l'interasse tra i bordi dei tracker con il sole allo zenit è pari a 5,50 m, dall'alba e fino alle 9 e dalle 15 fino al tramonto l'interasse tra i bordi esterni dei tracker è pari a 9 metri;
2. la coltivazione di prodotti agricoli di pregio tra i filari di tracker opportunamente distanziati.

A tale riguardo, per la scelta delle colture si è fatto riferimento alla tradizione ed alla vocazione storica del luogo, ed alla appartenenza del territorio al contesto identificato dalla Regione

Abruzzo per le colture alle quali è riconosciuta la provenienza certificata.

Il riferimento è al Montepulciano D'Abruzzo DOC e IGT ed al Tartufo bianco della varietà Magnatum.

In particolare la coltivazione del tartufo è simbiotica alla coltivazione del nocciolo che si prevede di piantumare lungo gli oltre quattro chilometri di recinzione, consentendo al tempo



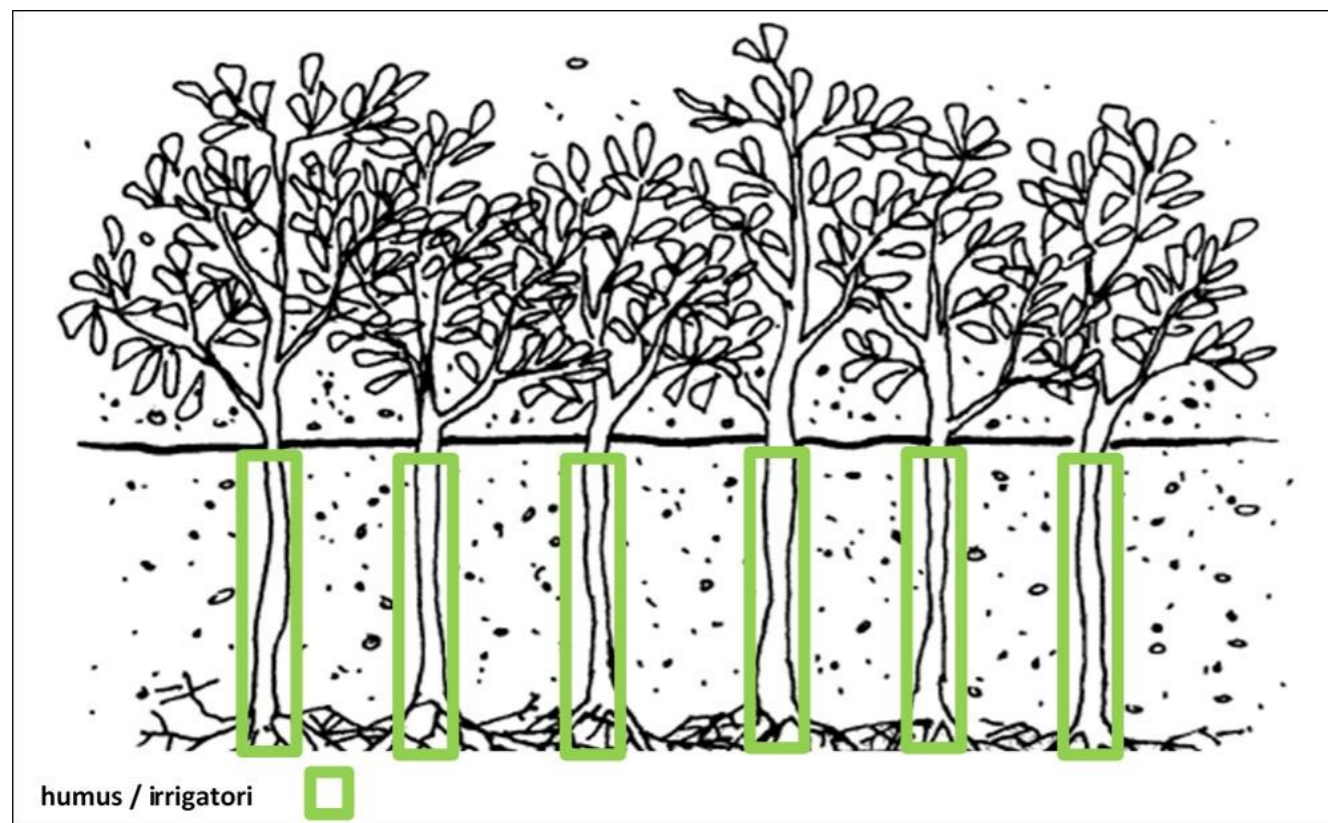
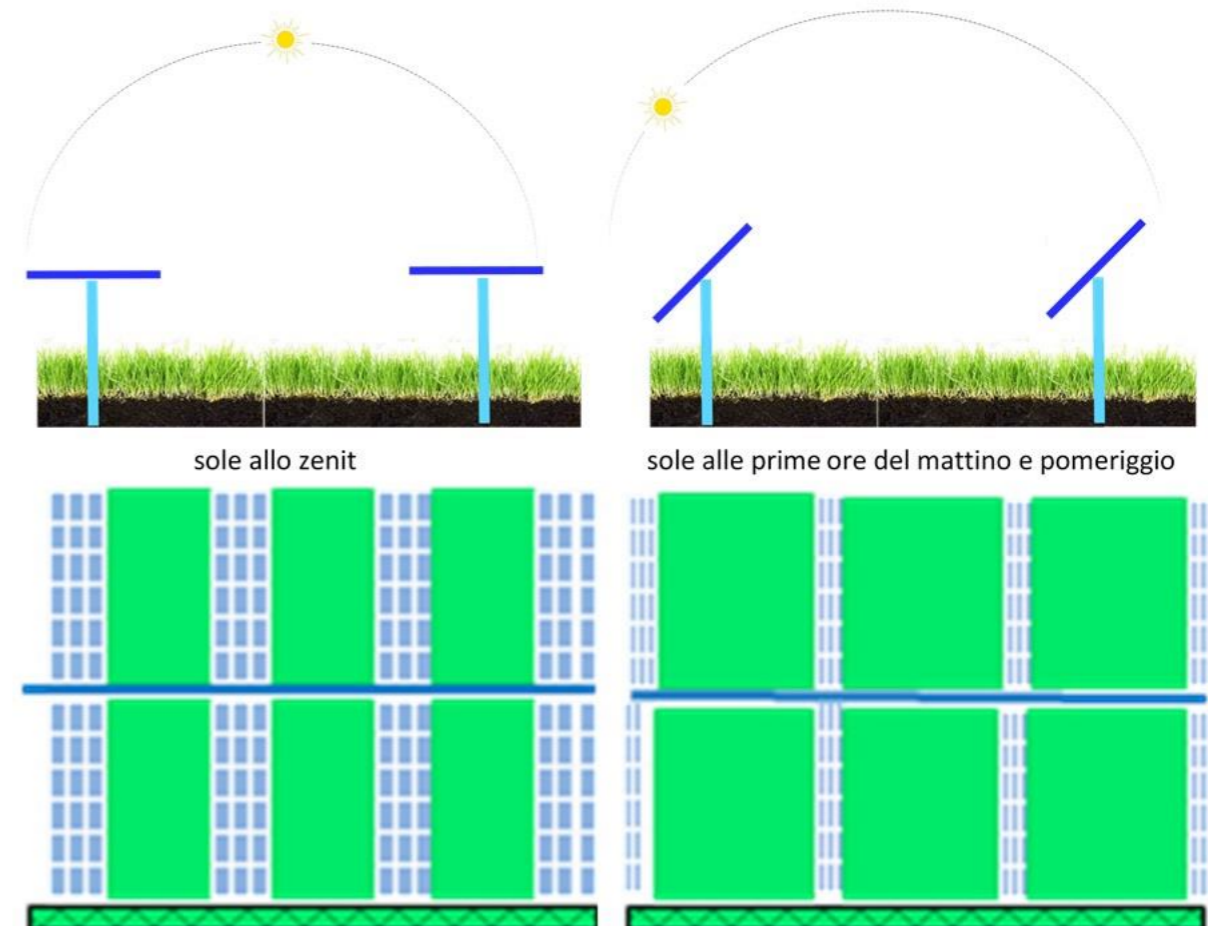
**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

stesso una mitigazione dell'impatto sul paesaggio ed uno scenario più ampio di coltivabilità.

Altra coltura di pregio fiore all'occhiello del comune di Cupello è il carciofo. All'interno dei tracker c'è spazio sufficiente per l'inserimento di due filari di viti coltivate a "spalliera", o anche di ulivo a coltivazione superintensiva.

Entrambe le colture hanno il periodo di fioritura e di fruttificazione durante la primavera inoltrata e l'estate. I filari posti a distanza di 2 metri tra loro, consentono la manutenzione e la raccolta meccanizzata.

Considerati il valore agronomico basso e la risposta modesta del terreno di superficie in termini igrometrici e di assorbimento dell'acqua, il progetto prevede la piantumazione delle viti, ovvero delle colture alternative possibili, mediante tecnica di carotaggio all'interno dei quali saranno posizionati a profondità idonea tubi disperdenti per irrigazione mirata dell'apparato radicale delle viti, in



un composto di humus appositamente studiato per favorire il rapido acclimatamento delle viti.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Inserimento ambientale di vigneto tra i filari

1. un'area per l'intrattenimento e lo svago, in parte coltivata in termini di biodiversità con caratteristiche di acceso e raccolta libera di frutti e didattico-divulgativa ed in parte attrezzata per picnic, con una pista ciclabile che costeggia il greto del torrente stagionale Cena, che, a parte brevissimi periodi successivi a piogge torrenziali, è praticamente asciutto.

L'area di intervento comprende una porzione di territorio ampia compresa tra la fondovalle Cena ed il torrente stagionale Cena. Questa porzione costeggia la strada fondovalle per circa 800 metri, è contornata dalla vegetazione ripariale del torrente stagionale Cena ed ha una superficie di circa 4,4 Ha.

Le aree per picnic saranno servite da una viabilità di servizio parallela alla fondovalle Cena con posti auto e camper e saranno



frutteto pubblico e area biodiversità . aree per picnic



3.1 Area di intrattenimento e svago – frutteto pubblico



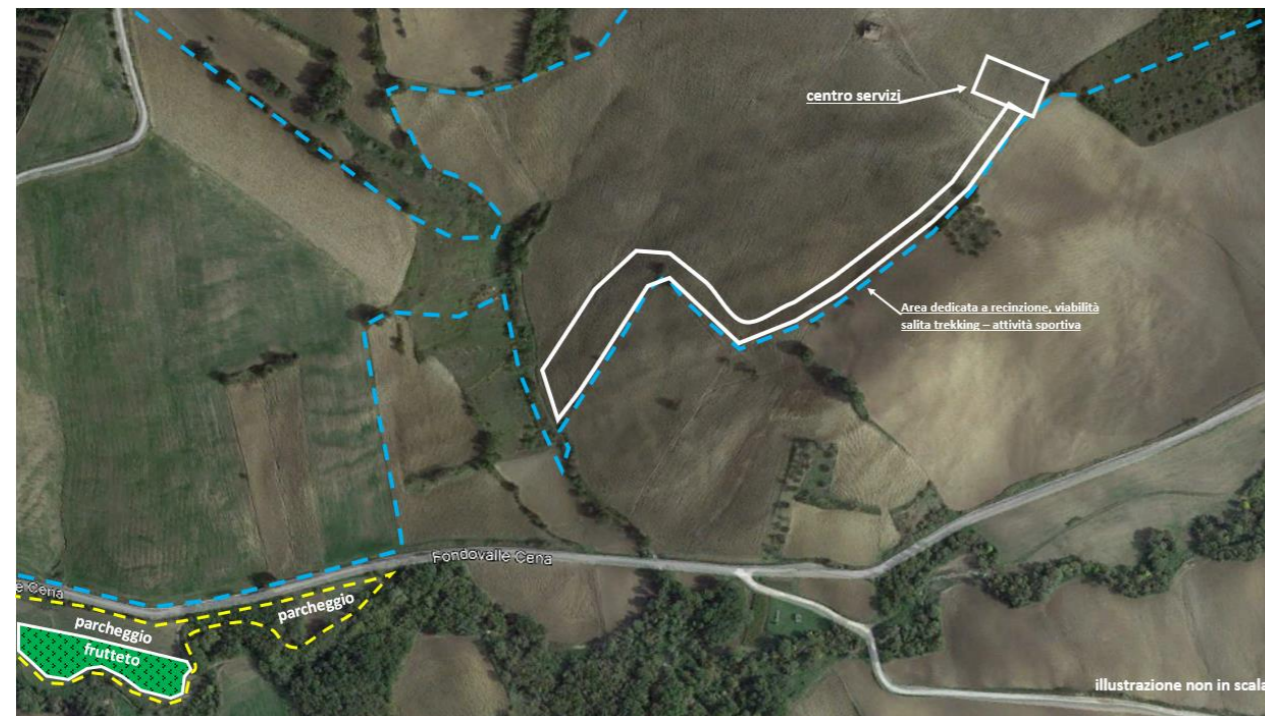
cassonetti per raccolta differenziata all'ingresso della discarica

- attrezzate di energia, acqua wi-fi e servizi igienici.
- Quanto alla raccolta dei rifiuti saranno predisposti cartelli con l'indicazione della localizzazione della vicina discarica dove, su istanza della proponente, verranno posizionati cassonetti per la raccolta differenziata. Si può chiedere a chi arriva sulla fondovalle Cena per un picnic di percorrere poche centinaia di metri per conferire i rifiuti direttamente in adiacenza all'ingresso del Consorzio CIVETA.
3. parcheggi ed un'area dedicata al trekking ed alle attività sportive all'aperto. Il progetto prevede un'area dedicata, compresa tra la recinzione verso impianto e la recinzione verso proprietà altrui con una larghezza media di 25 metri ed una lunghezza complessiva di circa 500 metri, e nella parte terminale per gli ultimi 100 metri una larghezza di 50 metri da dedicare ad attività sportive tipiche invernali rifunzionalizzate ed adattate al periodo estivo tra cui lo sci e/o lo scivolo con gommoni su piste sintetiche, il bob detto anche (tubing) su strutture dedicate o binari.

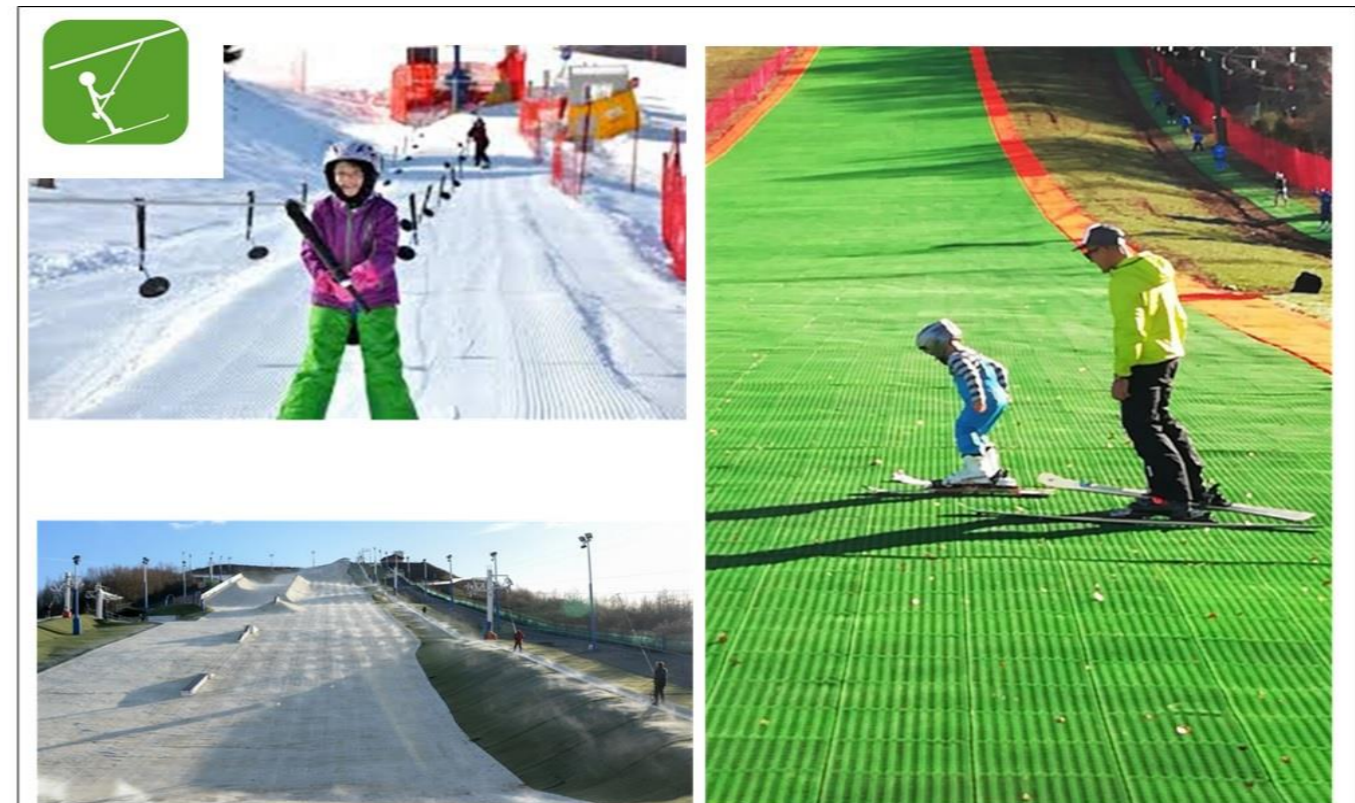


## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

Infatti, tra le attività consentite in condizioni di pericolosità elevata P3 le norme tecniche emanate dall'Autorità di Bacino della Regione Abruzzo e tuttora in vigore, vi sono le attività sportive. Lungo la parte perimetrale a Ovest dell'area di intervento, a completamento delle opere di mitigazione e di compensazione,



stante un dislivello di circa 140 metri il progetto prevede la realizzazione di un percorso trekking che potrà essere affiancato da una pista da sci estivo su erba sintetica, o di altra attività di

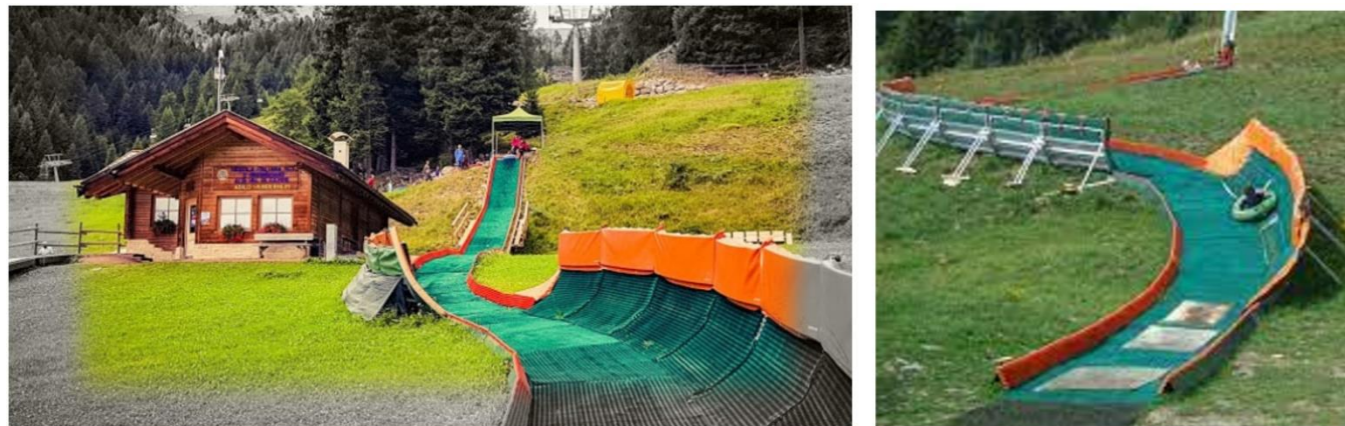


area per lo sci estivo e parcheggi



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

derivazione invernale quale lo slittino sempre su erba sintetica o su binario.



Un progetto così articolato trova la sua motivazione nel necessario intervento del proprietario finalizzato all'aggiornamento delle tecniche di produzione sempre più sostenibili, al miglioramento della qualità dei prodotti, alla conservazione ed alla tutela dell'ambiente, al trasferimento di know-how alle nuove generazione sempre più

tentate da modelli di vita e di occupazione che ne hanno favorito la migrazione, in altre parole alla valorizzazione del proprio fondo attraverso un insieme integrato di attività tra loro interconnesse.



Le aree per picnic e del frutteto pubblico e biodiversità sono anche parcheggi di pertinenza del percorso trekking e dell'eventuale



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



impianto di sci estivo o di altra disciplina sportiva realizzabile all'aperto.

I percorsi pedonale e trekking saranno realizzati in legno con il materiale ottenuto dalla potatura delle alberature di proprietà.

Naturalmente l'estensione e l'orografia dell'area messa a disposizione per attività sportive all'aperto consentono di scegliere tra diverse attività, tutte attrattive, e alternative allo sci estivo che rimane condizionato alla disponibilità di dotazioni ed alla relativa gestione: il riferimento è agli scarponi, agli sci, al casco. Inoltre lo sci estivo è comunque una attività motoria che potrebbe essere meno attrattivo durante l'estate in ambito basso-collinare.

Sempre in tema di attività sportive un tempo esclusive della neve, alternativa allo sci è la discesa con gommoni, sempre su pista artificiale da sci, la cui pista ha lunghezze e larghezze decisamente inferiori.

L'evoluzione tecnologica ha fatto sì che venissero realizzati altre tipologie di impianti altrettanto simili alle attività normalmente svolte sulla neve.

Il riferimento è al bob (detto anche alpine slide o tubing), le cui piste artificiali sono molto simili a quelle ghiacciate di montagna il cui profilo concavo garantisce allo slittino, come nel bob, di rimanere all'interno della pista.

Per ridurre l'impatto ambientale e visivo/paesaggistico altri tili di impianti sono oggi altrettanto attrattivi e funzionali.

Il riferimento, anche per una maggiore semplicità di installazione è la realizzazione di una pista di fun-bob: uno slittino su rotaia con apparato frenante gestito dal passeggero che consentirebbe di offrire anche il passaggio all'interno dell'impianto, naturalmente opportunamente distanziato dalla parte produttiva agricola e fotovoltaica per garantire la sicurezza.

Il passaggio all'interno ed attraverso la parte produttiva assumerebbe rilevanza in termini paesaggistici essendo il "nuovo" parte del vivere quotidiano: non una attività indipendente ed "accanto a", ma una attività che rende stabile il rapporto dell'uomo con la natura e con la tecnologia.

Sotto il profilo funzionale, questo tipo di impianto avrebbe una sua indipendenza energetica ed una autonomia di movimento degli slittini potendoli dotare di un sistema di produzione di energia e di accumulo durante la discesa da utilizzare per il tratto di risalita.

Lo studio delle caratteristiche del terreno sarà fondamentale per la scelta del tipo di impianto nell'ottica della immediatezza di fruizione, della sicurezza e della manutenzione e più in generale dei costi di gestione, della migliore associazione alle aspettative non soltanto dei cittadini dell'intero contesto territoriale che comprende San Salvo e Vasto, ma anche dei tanti che trascorrono le vacanze estive sul litorale di Vasto e San Salvo.

In generale durante il periodo estivo la collina è meno ambita rispetto alle aree costiere e montane essendo queste più attrattive e quindi

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



di fatto favorite.

Per questo motivo, e non solo, il territorio collinare è rimasto ai margini dello sviluppo turistico per mancanza di attrattive turistiche sufficienti e tali da integrarsi e coniugarsi con le offerte "specialistiche" dei territori contermini, ovvero del mare e della montagna.

Portare nelle colline di Cupello e Monteodorisio contigue alla costa e al mare attività tipiche di montagna, potrà dare impulso alla economia del territorio.

Il dislivello e le pendenze sono ottimali per la realizzazione di un tale tipo di impianto che, per sua natura e tipologia costruttiva è adatto a bambini dagli otto anni in su per la discesa in autonomia, ferma restante la possibilità di accesso ai bambini di età inferiore se accompagnati da un adulto.

Gli slittini, a uno, due o più posti, sono tutti dotati di schienale, di cintura di sicurezza e di leva di comando per rallentare autonomamente la velocità.

Gli slittini sono agganciati ad un sistema rigido a tubi o a rotaia che ne garantisce la discesa in sicurezza.

La velocità massima degli slittini negli impianti già realizzati ed in funzione è di 36 km/h, che, a parte eventuali riduzioni di velocità operate dall'utilizzatore, viene garantita da tre sistemi di frenatura indipendenti tra di loro: freno centrifugo, a molla a pattini.

Al di là dell'area destinata al trekking ed alla eventuale attività sportiva, proprio in considerazione dei necessari approfondimenti in sede di realizzazione sia le lunghezze che i relativi percorsi degli impianti sportivi potranno opportunamente essere migliorati.

Un'ultima notazione degna di nota riguarda la presenza umana in un'area nella quale è presente un impianto di trattamento dei rifiuti che non può essere, né diventare, un'area marginale fuori controllo.

La presenza umana in quell'area contribuirà a mantenere alto il livello di attenzione nei confronti della componente ambientale e sarà garanzia di buona conduzione della vicina discarica del consorzio Intercomunale CIVETA.

Ciò non vuol dire che il consorzio intercomunale CIVETA non abbia una buona conduzione, ma lo sviluppo sostenibile è tale se il cittadino ha costantemente consapevolezza dell'intero ciclo dei rifiuti e contribuisce già al momento della produzione del rifiuto ad una corretta selezione ed al relativo conferimento.

Ed il contributo del singolo cittadino allo sviluppo sostenibile sarà tanto più prezioso quanto più egli sarà presente e consapevole anche in quegli ambiti che umanamente si tende ad allontanare, anche per questo la presenza umana in quell'area farà da stimolo alla buona conduzione della vicina discarica del consorzio Intercomunale CIVETA.

## la vision del progetto

La vision del progetto parte dalla applicazione della cultura contadina al concetto di proprietà. La terra, attraverso la coltivazione, va aiutata a dare il meglio di sé per quello che può dare.

La vision del "Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 24 MWp integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago" :

- si attiene alle linee guida del ministeriali e regionali in vigore, si pone nell'indirizzo della recente legge 108/2021,
- si coniuga con la visione di una nuova disciplina del territorio contenuta nelle "Linee Guida per la redazione della Nuova Legge Urbanistica sul Governo del Territorio" (LUR) predisposte dall'Assessorato all'Urbanistica e Territorio della Regione Abruzzo,
- fa propria l'interpretazione del Consiglio di Stato 2983/2021 che ritiene "sindacabili, in sede giudiziale, esclusivamente sotto i profili della logicità, coerenza e completezza della valutazione, eventualmente anche sotto l'aspetto della correttezza del criterio tecnico e del procedimento applicativo prescelto", ponendo a base della vision e dello sviluppo del progetto la logicità, la coerenza, la completezza della valutazione, la correttezza tecnica, quali confini entro i quali sviluppare la propria azione.

Certamente le prime due costituiscono un importante punto di riferimento della Regione in termini di programmazione di lungo

periodo che tenga conto della modernità, di ciò che essa rappresenta, di ciò che essa offre, di ciò che essa richiede per potersi integrare con un territorio di tradizioni ed identità antiche e consolidate.

Le Linee guida per la redazione della nuova legge urbanistica offrono una chiave di lettura integrativa alle Linee Guida della Regione Abruzzo emanate a valle degli indirizzi in materia di impianti fotovoltaici del DM MISE 10.09.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" ed in sintonia con la LEGGE 29 luglio 2021, n. 108. "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Infatti, la disciplina degli impianti fotovoltaici, così come altre attività settoriali, non possono non essere integrate e parte integrante della disciplina urbanistica, ed insieme a questa del "governo del territorio"<sup>1</sup>. Tra i principali indirizzi che caratterizzano la "vision" delle linee guida vi è lo stimolo di un cultura urbanistica dello sviluppo sostenibile del territorio, derivante dagli obiettivi posti dall'Unione Europea, che possa favorire il passaggio dalla densificazione, alla riqualificazione urbana, dall'urbanistica quantitativa, incentrata sul dimensionamento organizzativo dell'espansione urbana della città costruita, alla qualità del territorio ed alla sostenibilità degli interventi opportunamente coniugati con la valorizzazione delle risorse paesaggistiche e ambientali delle quali la regione Abruzzo è ampiamente dotata<sup>2</sup>.

Tra le finalità della nuova legge regionale le linee guida sottolineano

<sup>1</sup> In base alla riforma costituzionale del Titolo V del 2001, la materia urbanistica viene denominata "governo del territorio", di cui l'urbanistica è parte (v. Corte cost. n. 3/2003) e diventa una materia di legislazione concorrente tra Stato e Regioni: allo Stato spetta l'emanazione di una legge sui principi fondamentali del governo del territorio "legge quadro", alle Regioni spetta la piena autonomia legislativa in materia, anche in considerazione delle specificità locali, nel rispetto dei principi fondamentali dello Stato. Tuttavia, la riforma non è ancora stata attuata a causa della mancata approvazione della legge quadro da parte dello Stato, con la conseguenza che talune Regioni hanno emanato leggi orientate al nuovo modello (Regione Toscana n. 65 del 10 novembre 2014, "Norme per il governo del territorio", la Regione Emilia Romagna n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio" la Regione Puglia n. 20 del 27 luglio 2001, "Norme generali di governo e uso del territorio" la Regione Umbria n. 1 del 21 gennaio 2015, "Testo unico governo del territorio e materie correlate"), altre, tra cui la Regione Abruzzo, con la Legge Regionale n. 18/1983, hanno mantenuto l'impostazione "tradizionale" (la Regione Sardegna con la L.R. n.13/2008, la Regione Sicilia con la L.R. 71/1978 (riformata con la recentissima n. 19 del 13 agosto 2020 impugnata), la Liguria con la L.R. 36/1997 (in corso di riforma), la Valle d'Aosta con la L.R. 11/1998 (riformata con la 5/2018).

<sup>2</sup> Con la Delibera di GR n°622 del 23.10.19 la Regione Abruzzo ha stabilito che la promozione di una pianificazione territoriale ed urbanistica "sostenibile" e

quindi compatibile rispetto al territorio, all'ambiente ed al paesaggio debba seguire le seguenti priorità:

- garantire il corretto uso e la tutela delle risorse territoriali ambientali e paesaggistiche;
- assumere come principio fondamentale il contenimento del consumo dei suoli;
- migliorare la qualità urbana promuovendo la perequazione, la compensazione urbanistica e misure premiali;
- tutelare le aree agricole di rilevanza ambientale e la qualità degli spazi urbani;
- promuovere il contenimento del consumo energetico ed idrico, nonché il razionale sistema di mobilità e smaltimento di rifiuti;
- determinare i livelli di qualità urbana in termini di benessere, salubrità, efficienza, sicurezza ed equità degli interventi antropici, nonché i livelli accettabili della pressione dei sistemi insediativi e relazionale sull'ambiente naturale;
- promuovere un innalzamento della qualità di vita negli ambienti urbani ed edilizi da parte di soggetti fragili.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



l'esigenza della salvaguardia e della valorizzazione del patrimonio territoriale inteso come bene comune e l'uguaglianza di diritti all'uso ed al godimento del bene stesso, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

Tra queste va sottolineato *“lo sviluppo delle potenzialità multifunzionali delle aree agricole e forestali, della montagna e della fascia costiera, coniugando funzioni produttive con funzioni di presidio idrogeologico, ambientale e paesaggistico”* quale obiettivo primario per la valorizzazione del patrimonio territoriale e paesaggistico per i quali la Regione Abruzzo, grazie all'immenso patrimonio naturalistico che ha, è tra le oasi naturalistiche principali dell'area Europea.

Schematizzando per obiettivi le diverse funzioni delle Linee guida della nuova LUR, ve ne sono alcuni nei quali è possibile ravvisare una comune visione di utilizzo e sviluppo del territorio come parte integrante della propria tradizione, della propria identità, della propria cultura nella vision del progetto proposto.

Il riferimento è:

- alla *“Matrice ambientale/naturalistica”* perché il progetto prevede la regimazione dell'acqua piovana nella parte più sensibile al dissesto idrogeologico, e perché prevede la manutenzione e la rinaturalizzazione dell'alveo del torrente occasionale Cena e dell'area contigua rendendole fruibili alla sosta ed all'intrattenimento mediante la realizzazione di aree picnic, percorsi di bici-natura per mountain bike, un frutteto biologico improntato alla biodiversità aperto e disponibile per il pubblico;
- alla *“Matrice agricola”* avendo come obiettivo la valorizzazione dell'area e la produzione di prodotti agricoli di pregio;
- alla *“Matrice sistemica per la valorizzazione delle aree interne”* che in stretta connessione con la matrice agricola individua quale prioritaria la necessità dello sviluppo delle aree interne, attraverso percorsi di valorizzazione legate alla qualità della vita, più difficili da

realizzare in aree densamente inurbate perché attraverso l'innovazione costituita dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato con la produzione agricola costituisce uno stimolo al rilancio ed alla valorizzazione dell'intera area;

- alla *“Matrice inclusiva”* che individua *“nelle attività sportive uno dei fulcri di attivazione dell'economia dei servizi”*; ed anche a questo aspetto il progetto pone attenzione destinando una parte dell'area perimetrale a percorso trekking, che per caratteristiche dimensionali potrà in futuro essere oggetto di implementazione e diversificazione della offerta sportiva.

attraverso un nuovo modo di concepire l'attività urbanistica non più in una visione quantitativo-dimensionale ma di *“urbanistica ecologica”* basata sullo *smart planning* e sul *landscape design* fondati su nuovi strumenti analitici ed operativi al passo con l'evoluzione tecnologica, la sensibilità su temi quali l'ambiente, le energie rinnovabili, l'ecosostenibilità, la bioarchitettura, che impongono un'accelerazione nel processo di integrazione tra il territorio, le amministrazioni coinvolte nella sua gestione e le nuove tecnologie.

In quest'ottica le linee guida LUR configurano:

- la *“disciplina del territorio rurale”* finalizzata a *“riallineare l'utilizzo delle aree esterne, come un territorio ad impianto medioevale, con densificazione nelle città e il campo aperto a vocazione paesaggistica, ambientale, agricola, turistica, energetica”*;
- la *“sostenibilità e la qualità”* attraverso l'attuazione di quella *“agricoltura multifunzionale e periurbana”* individuata dalle linee guida ed il contributo ad una gestione corretta dei cicli del territorio (ecologico, idrologico, energetico e dei rifiuti).

Ancora coerente con le linee guida LUR l'attenzione che il progetto proposto pone alla *“qualità del territorio rurale”*; infatti le linee guida LUR recitano testualmente: *“gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale,*

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



*in coerenza con la pianificazione Regionale, specificano nella loro disciplina:*

- *le buone pratiche per una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;*
- *le opere di sistemazione ambientale a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola".*

Entrambe queste attività sono intrinseche al progetto di valorizzazione dell'area, sia attraverso interventi atti a mitigare il rischio idrogeologico e di erosione del suolo, sia individuando buone pratiche, peraltro innovative, per evitare la perdita della destinazione d'uso agricola.

Tanto le linee guida Ministeriali del 2010, quanto la recente Legge 108/2021, ed anche le Linee Guida Regionali pongono l'accento sulla necessità di non incidere in maniera determinante ed irrevocabile sulla vocazione dei luoghi e sul paesaggio rurale, e di non sottrarre porzioni di territorio rurale alla sua destinazione originaria ovvero alla agricoltura.

La modernità, e per essa le tecnologie che ne sono lo strumento necessario per la sua esistenza, non è commestibile, ed in quest'ottica non può che essere coniugata salvaguardando l'aspetto prioritario che è quello della coltivazione.

L'impianto fotovoltaico che si prevede di realizzare è tale da rendere possibile e compatibile la coltivazione di due terzi dell'area disponibile, superando la percentuale del 60% del totale che, in base alle linee guida regionali per gli impianti fotovoltaici, caratterizza gli impianti virtuosi.

Il salto di qualità, tuttavia, non è soltanto l'utilizzo parziale dell'area disponibile, benché il requisito di azienda agricola posseduto dalla proponente consentirebbe ampie deroghe, ma nell'uso specialistico e di riqualificazione di un terreno che negli anni ha subito una perdita di qualità e con essa di valore.

Ciò è dimostrato dai certificati catastali storici di alcune particelle un tempo a destinazione uliveto ed oggi abbandonate, incolte o seminativo, e di altre un tempo a destinazione vigneto ed anch'esse incolte ed a boscaglia irregolare, o a seminativo.

Naturalmente è interesse della proponente riportare queste aree, paraltro di modesta entità, a produzioni di pregio.

La regione Abruzzo in quanto a produzioni di pregio offre una varietà interessante, dai vigneti per la produzione di vini DOC e IGT, agli oliveti, ai nocciolati per la produzione combinata di nocciole e di tartufo, e nello specifico del territorio di Cupello il carciofo, del quale l'amministrazione comunale ha inteso fare un simbolo riconosciuto ponendolo sulla propria carta intestata.

Grande attenzione tuttavia viene posta anche alla possibilità di produrre foraggi di qualità per la presenza nel contesto territoriale di numerosi allevamenti, la cui presenza ed i cui derivati fanno parte della storia, della identità e della tipicità dell'Abruzzo.

Quindi contribuire alla produzione di formaggi DOP, ad esempio, attraverso foraggi di produzione locale e caratteristiche organolettiche di qualità può e deve essere considerata una produzione agricola di pregio, non in quanto tale, ma per il contributo determinante alla produzione di altre specialità alimentari universalmente riconosciute.

Tutte queste coltivazioni, faranno parte di una sperimentazione sulla quale si baserà la scelta della produzione da privilegiare basata non sulla quantità del prodotto ottenuto ed ottenibile, ma sulla qualità che il terreno, opportunamente coltivato consentirà di ottenere.

Tante, inoltre le produzioni autoctone dell'Abruzzo e dell'intorno di Cupello e Montedodorio che troveranno posto nel frutteto biologico e di biodiversità che si svilupperà su un'area di circa due ettari, per porre l'accento alla vocazione ed alla tradizione agricola

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



del circondario.

L'area, pur rimanendo sufficientemente lontana da aree di interesse storico ed archeologico, è situata tra due tratturi, segno intangibile della storia delle popolazioni abruzzesi.

Anche per questo motivo il progetto è fortemente radicato alla produzione agricola.

Ultima, ma non ultima per importanza, l'attenzione del progetto alla necessità di contribuire a rendere il contesto territoriale

attraente, se non a fini residenziali, almeno per l'intrattenimento e lo svago, creando aree picnic attrezzate con parcheggi, internet free, energia elettrica ed illuminazione, servizi igienici, un percorso per mountain bike lungo il confine con il greto del torrente occasionale Cena, e un percorso trekking di circa 500 metri collinari. Tutto questo fa parte della vision del progetto e dell'obiettivo di revamping della proprietà della azienda agricola Ascina di Fausto Giuseppe & Co. ss.



L'illustrazione a sinistra rappresenta lo sviluppo dell'area sulla quale si fronteggiano due diversi elementi della modernità:

- l'innovazione tecnologica utile al progresso della quale l'impianto fotovoltaico ne è espressione per la sua capacità di integrarsi con la coltivazione dei campi, da una parte,
- il costo della modernità al quale si cerca di porre rimedio con la creazione di punti di raccolta di tutto ciò che non siamo capaci di utilizzare (la discarica del consorzio intercomunale CIVETA), che non si integra con la coltivazione ma se non ben gestita può incidere negativamente sulla coltivabilità dei campi, dall'altra.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



### riferimenti normativi

Considerata la presenza di un impianto fotovoltaico quale parte importante, ma non unica, del progetto, l'intero progetto deve essere congruente con la normativa vigente per la materia specifica.

A tale riguardo il percorso progettuale è coerente con le indicazioni contenute all'art. 16 delle Linee Guida del DM 10 settembre 2010 - Parte IV Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio.

Infatti, coerentemente con quanto previsto dall'art. 16 comma 1 lettera a)<sup>1</sup>:

- la progettazione e la successiva realizzazione del progetto proposto dalla azienda agricola Ascina ss & Co. sono curate dalla Unicable srl in possesso delle certificazioni ISO 9001, 14001, 45001;
- il progetto è volto ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili (comma 1 lettera c);
- il progetto contribuisce significativamente alla minimizzazione delle interferenze dirette e indirette causate dalla presenza della discarica del Consorzio Intercomunale CIVETA, e integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio (comma 1 lettera d);
- il progetto prevede, in sintonia con quanto previsto dalle modifiche introdotte dalla Legge 108/2021, la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico comma 1 lettera f);



- per le opere complementari all'impianto il progetto prevede il coinvolgimento dei cittadini in un processo di sensibilizzazione ed educazione ambientale attraverso la comunicazione e

<sup>1</sup> 16. Criteri generali

16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti è, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti:

a) la buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità (ISO 9000) e ai sistemi di gestione ambientale (ISO 14000 e/o EMAS);

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



l'informazione preliminare all'autorizzazione ed alla realizzazione degli impianti nonché di formazione per personale e maestranze future (comma 1 lettera f).

Inoltre il progetto è coerente alle specifiche tecniche introdotte dalla Legge 108/2021 alla Legge 24 marzo 2012 n. 27 che aggiunge all'Art. 65. Impianti fotovoltaici in ambito agricolo, i seguenti:

- 1-quater. Il comma 1 non si applica agli impianti agrovoltaiici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione. (comma introdotto dall'art. 31, comma 5, legge n. 108 del 2021)
- 1-quinquies. L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. (comma introdotto dall'art. 31, comma 5, legge n. 108 del 2021).

Considerato inoltre che l'area di intervento confina, oltre che con altre proprietà, con strade pubbliche, peraltro classificabili inequivocabilmente come vicinali essendo parte di esse all'interno di particelle di proprietà e mai frazionate, sono previsti arretramenti in conformità dell'art. 26 del D.P.R. 16-12-1992 n. 495 attuativo del DLgs 285/1992 "nuovo codice della strada".

Relativamente alle recinzioni verso proprietà private di terzi non edificate esse saranno poste sul confine nel rispetto dell'art. 878 c.c.

Relativamente al dissesto idrogeologico ed ai possibili interventi il progetto è coerente con il DM 20 agosto 1912 "Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di sistemazione idraulico forestale nei bacini montani" che pone l'accento sulla opportunità di non intervenire necessariamente, all'art. 4 infatti recita testualmente: "Si deve tenere presente che non tutti gli alvei dei torrenti e loro diramazioni possono aver sempre bisogno di sistemazione, e che non conviene esagerare nel rimboschimento di tutte le pendici che costituiscono il bacino, anche nelle parti pianeggianti o in quelle salde suscettibili di essere rinsaldate con soli inerbamenti, o in quelle a coltura, quando questa venga garantita con stabili opere riparative, o dove infine si possa raggiungere lo scopo della stabilità riducendo il terreno a pascolo alberato.

Quanto alle Leggi Regionali il progetto è coerente con LR 12 aprile 1983, n. 18 "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della regione Abruzzo" (B.U.R.A. 16 luglio 1983, n. 9) ed alle successive modifiche ed integrazioni introdotte dalla LR 13 ottobre 2020 N. 29 che all'art. 14 pur sostituendo l'art. 71 della LR 18/83 non apporta modifiche sostanziali relativamente agli impianti energetici ed alle serre.

Infatti il progetto ha come obiettivo la valorizzazione (art. 68) attraverso la realizzazione di impianti energetici, di raccolta e di riutilizzo dell'acqua piovana (art.71) ponendosi quindi in armonia con quanto specificamente previsto al **TITOLO VII - Tutela e trasformazione dei suoli agricoli**:

- **Art. 68 - Principi generali ed ambito di applicazione**

**1. Sono considerati obiettivi prioritari per la Regione la valorizzazione e recupero del patrimonio agricolo, la tutela e l'efficienza delle unità produttive ottenute anche a mezzo del loro accorpamento, ed ogni intervento atto a soddisfare le esigenze economiche e sociali dei**

*produttori, dei lavoratori agricoli e delle imprese diretto-coltivatrici singole o associate, con particolare riferimento alla realizzazione di idonee forme di insediamento.*

*Art. 71 - Manufatti connessi alla conduzione del fondo*

*“omissis”*

*1) sono considerati manufatti connessi alla conduzione del fondo:*

*“omissis, gli impianti energetici, di irrigazione e di smaltimento;*

*“omissis”*

*3) non è soggetta a tali limitazioni la realizzazione di serre e di coperture stagionali destinata a proteggere le colture per le quali non è necessaria nessuna autorizzazione o concessione da parte del comune.*

Ciò in coerenza con il DLgs 387/03 che all'art. 12 prevede:

al comma 1: sono considerati di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;

al comma 7: gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.

A queste si aggiunge il definitivo chiarimento riveniente dalla sentenza del Consiglio di Stato n. 2983 del 12 aprile 2021 che ha evidenziato come le scelte tecnico-valutative in materia di tutela del bene culturale e/o paesaggistico sono “sindacabili, in sede giudiziale, esclusivamente sotto i profili della logicità, coerenza e completezza della valutazione, eventualmente anche sotto l'aspetto della correttezza del criterio tecnico e del procedimento applicativo prescelto”.

Inoltre la sentenza chiarisce, si spera definitivamente, l'aspetto preminente degli impianti fotovoltaici specificando che: "la

produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è infatti un'attività di interesse pubblico che contribuisce anch'essa non solo alla salvaguardia degli interessi ambientali ma, sia pure indirettamente, anche a quella dei valori paesaggistici".

Ciò in quanto anche la Corte Costituzionale ha “sottolineato il nesso funzionale esistente tra le esigenze di tutela ambientale che riguardano il reperimento di fonti energetiche alternative ed il coinvolgimento dell'iniziativa privata per la realizzazione di tale interesse di natura strategica”.

Di seguito si riporta un elenco di norme ed emanazioni legislative e tecniche attinenti con la costruzione e condizione dell'impianto,

#### **normative di carattere generale**

- legge 5 marzo 2001, n. 57 "Disposizioni in materia di apertura e regolazione dei mercati" (artt. 7 e 8).
- DLgs 18 maggio 2001, n. 228 Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 DLgs n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007: Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.
- DLgs n. 387 del 29-12-2003: attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- Legge n. 239 del 23-08-2004: riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle
- disposizioni vigenti in materia di energia.
- DLgs n. 192 del 19-08-2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*)

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



- DLgs n. 311 del 29-12-2006: disposizioni correttive ed integrative al DLgs 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- DLgs n. 115 del 30-05-2008: attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- DLgs n. 56 del 29-03-2010: modifiche e integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115.
- DPR n. 59 del 02-04-2009: regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del DLgs 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- DLgs n. 26 del 2-02-2007: attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario
  - per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.
- Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007: testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.
- Decreto 2-03-2009: disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.
- Legge n. 99 del 23 luglio 2009: disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.
- Legge 13 Agosto 2010, n. 129 (GU n. 192 del 18-8-2010): Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi. (Art. 1-septies - Ulteriori disposizioni in materia di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili).
- DLgs 3 marzo 2011, n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso Dell'energia da fonti rinnovabili.
- DECRETO-LEGGE 24 gennaio 2012, n. 1 (Raccolta 2012) Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività, convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 27
- Decreto legge del 22 giugno 2012, n. 83: misure urgenti per la crescita del Paese.
- Legge 11 agosto 2014, n. 116: conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (GU Serie Generale n.192 del 20-8-2014 - Suppl. Ordinario n. 72).
- DECRETO 30 marzo 2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720) (GU Serie Generale n.84 del 11-04-2015)
- Decreto Ministero dello sviluppo economico del 19 maggio 2015 (GU n.121 del 27-5-2015): approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici.
- DM 04.01.2018 ambiente e MEF determinazione contributo per valutazione VIA.
- DM MATTM 02.02.2018 disposizioni concernenti le modalita' di versamento degli oneri economici per le procedure di valutazione ambientale (vas e via) di competenza statale e la relativa documentazione da presentare.

#### **normative relative a impianti FER - fotovoltaico**

- L.R. 16 settembre 1998, n. 80 Norme per la promozione e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e del risparmio energetico, come modificata agli articoli 3-4-5-6-7 dalla L.R. 21 settembre 1999, n. 84 Integrazione e modifiche alla L.R. n. 80/1998 - Norme per la produzione e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e del risparmio energetico. come modificata agli articoli 3-4-5-6-7 dalla L.R. 21 settembre 1999, n. 84 Integrazione e modifiche alla L.R. n. 80/1998 - Norme per la produzione e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e del risparmio energetico
- L.R. 18 aprile 1984, n. 31. Norme per lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e per il contenimento dei consumi energetici nella regione Abruzzo, nonché modalità di attuazione della legge, n. 308 del 1982 ([2]). Come modificata dalla L.R. 30 novembre 1989, n. 98 Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 18 aprile 1984, n. 31 (energia).

#### **normative relative a vincoli e tutele**

- L.R. 4 gennaio 2014, n. 3 Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 169/7 del 12 dicembre 2013, pubblicata nel BURA 10 gennaio 2014, n. 3 Speciale ed entrata in vigore l'11 gennaio 2014)
- L.R. 28 aprile 2014, n. 26 Disposizioni regionali per il coordinamento della pianificazione paesaggistica con gli altri strumenti di pianificazione. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 183/5 del 15 aprile 2014, pubblicata nel BURA 9 maggio 2014, n. 53 Speciale ed entrata in vigore il 10 maggio 2014)

- L.R. 20 maggio 2008, n. 6 Disposizioni in materia di tutela delle piante di olivo adulte ai fini della loro classificazione, recupero e cessione. Disciplina concernente l'abbattimento e l'espanto di alberi di olivo
- L.R. 17 marzo 2004, n. 13 Provvidenze per il recupero e la valorizzazione dei centri storici.

#### **normative relative a beni culturali (immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico)**

- DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*) in particolare Parte II, Titolo I, Capo I

#### **normative relative a beni paesaggistici**

- DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*)
- DPR 9 luglio 2010, n. 139 (*Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - Codice dei beni culturali e del paesaggio*)
- DPCM 12 dicembre 2005 (Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - *Codice dei beni culturali e del paesaggio*)
- DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 9 febbraio 2011 (*Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le*

costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008

- DPR 13 febbraio 2017, n. 31 (*Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata*)
- L.R. 28 marzo 2006, n. 5 Adeguamento della L.R. 13.2.2003, n. 2, così come modificata dalla L.R. 15.12.2004, n. 49: Disposizioni in materia di beni paesaggistici ed ambientali.
- L.R. 13 febbraio 2003, n. 2 Disposizioni in materia di beni paesaggistici e ambientali, in attuazione della Parte III del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

#### **normative relative a vincolo idraulico**

- REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (*Testo unico sulle opere idrauliche*) in particolare articolo 98
- REGIO DECRETO 8 maggio 1904, n. 368 (*Regolamento per la esecuzione del T.U. della L. 22 marzo 1900, n.195, e della L. 7 luglio 1902, n.333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi*) in particolare TITOLO VI, Capo I (*Disposizioni per la conservazione delle opere di bonificazione e loro pertinenze*)
- L. 18.5.1989, n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
- D.P.C.M. 29.9.1998, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto legge 11.6.1998, n. 180"
- DLgs 31 marzo 1998, n. 112 (*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali*, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59), in particolare articolo 89 (Funzioni conferite alle Regioni e agli Enti locali)

- DL 11.6.1998, n. 180, "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania" convertito con modificazioni nella legge 3.8.1998, n. 267
- DL 12.10.2000 n. 279, "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali" convertito con modificazioni nella legge 11.12.2000, n. 365
- L. Regione Abruzzo 12.4.1983, n. 18, "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo"
- L. Regione Abruzzo 16.9.1998, n. 81, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
- Del. Consiglio regionale d'Abruzzo 26.1.2000 n. 147/4, "Art. 4 L.R. n. 70/95 del testo in vigore. Approvazione documento definitivo Quadro di Riferimento Regionale" (Q.R.R.);
- DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*)
- DGR Abruzzo 101/5 del 29/04/2008 Approvazione del Piano stralcio di Bacino Difesa Alluvioni
- L. Regione Abruzzo 24.8.2001 n. 43, "Istituzione dell'Autorità di bacino di rilievo interregionale del fiume Sangro";
- L. Regione Molise 28.10.2002 n. 29, "Istituzione dell'Autorità di bacino interregionale del fiume Sangro".

#### **normative relative a aree naturali protette - siti della Rete Natura 2000: SIC, ZPS**

- LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394 (*Legge quadro sulle aree protette*)
- DPR 8 settembre 1997, n. 357 (*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*)

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



- DM MATTM 3 settembre 2002 (*Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000*)
- DM MATTM 17 ottobre 2007 (*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione ZSC e a zone di protezione speciale ZPS*)
- L.R. 30 marzo 2007, n. 5 Disposizioni urgenti per la tutela e la valorizzazione della Costa Teatina.
- L.R. 21 giugno 1996, n. 38 Legge-quadro sulle aree protette della Regione Abruzzo per l'Appennino Parco d'Europa e s.m.i

### normative relative a produzione di materiali da scavo

- DLgs 3 APRILE 2006 n.152 (*Norme in materia ambientale*),
- DM MATTM 10 agosto 2012, n. 161 (*Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*)
- DECRETO-LEGGE 21 giugno 2013, n.69 (*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*) convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.,
- DPR13 giugno 2017, n. 120 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164)

### normative relative a siti contaminati

- DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*), in particolare Parte Quarta Titolo V - "*Bonifica di siti contaminati*"

### normative relative a tutela delle acque dall'inquinamento (scarichi idrici domestici)

- DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*),
- L.R. 29 luglio 2010, n. 31 Norme regionali contenenti la prima attuazione del DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*).

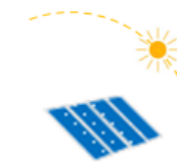
### normative relative a inquinamento acustico

- DPCM 1 marzo 1991 (*Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*)
- EGGE 26 ottobre 1995, n. 447 (*Legge quadro sull'inquinamento acustico*)
- DPCM 14 novembre 1997 (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*)
- DPCM 5 dicembre 1997 (*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*)
- DPR 19 ottobre 2011, n. 227 (Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.) in particolare l'art. 4
- L.R. 17 luglio 2007, n. 23 Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo.

### normative relative a inquinamento da campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici -

#### fasce di rispetto di linee elettriche e sorgenti

- DM AMBIENTE 10 settembre 1998, n.381 (*Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili*)



- con la salute umana*) (si vedano anche le LINEE GUIDA applicative del DM 381/98 redatte dal Ministero dell'Ambiente
- LEGGE 22 febbraio 2001, n. 36 (*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*)
  - DPCM 8 luglio 2003 (*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*)
  - DLgs 1° agosto 2003, n.259 (*Codice delle comunicazioni elettroniche*)
  - DLgs 19 novembre 2007 n. 257 (*Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - campi elettromagnetici*)
  - DM MATTM 29 maggio 2008 (*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti*)

#### **normative relative a inquinamento luminoso**

- LEGGE REGIONALE 3 MARZO 2005 N. 12 (Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico).

#### **normative relative a fasce di rispetto stradali**

- DECRETO INTERMINISTERIALE 1° aprile 1968, n. 1404 (*Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge n. 765 del 1967*)

- DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (*Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967*).
- DLgs 30 aprile 1992, n. 285 (*Nuovo codice della strada*).
- DPR16 dicembre 1992, n. 495 (*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*).

#### **normative relative a accessi stradali**

- DLGS 30 aprile 1992, n. 285 (*Nuovo codice della strada*) in particolare articolo 22
- DPR16 dicembre 1992, n. 495 (*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*), in particolare articoli 44, 45 e 46
- DM INFRASTRUTTURE 5 novembre 2001 (*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*)

#### **normative relative a fascia di rispetto dei corsi d'acqua (e altre acque pubbliche) acquedotti (aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)**

- REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (*Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*)
- DLgs 3 aprile 2006 n. 152 (*Norme in materia ambientale*)



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



- L.R. 12 aprile 1983, n. 18. Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo e s.m.i

**normative relative a fascia di rispetto dei depuratori**

- DELIBERA DEL COMITATO DEI MINISTRI PER LA TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO 4 febbraio 1977 (*Criteria, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento*), in particolare punto 1.2 dell'Allegato 4

**normative relative a fascia di rispetto dei metanodotti**

- DM INTERNO 24 novembre 1984 (*Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8*) (A decorrere dalla data di entrata in vigore (cioè 4.11.2008) dei D.M. MISEE del 16/04/2008 e del 17/04/2008 sono abrogate le seguenti parti: - le prescrizioni di cui alla parte prima e quarta, per quanto inerente agli impianti di trasporto, ai sensi del D.M. MISEE del 17/04/2008,- la Sezione 1 (Disposizioni generali), la Sezione 3 (Condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar), la Sezione 4 (Impianti di riduzione della pressione), la Sezione 5 (installazioni interne alle utenze industriali) e le Appendici:
  - «Attraversamento in tubo di protezione» e «Cunicolo di protezione» ai sensi del D.M. del 16/04/2008)
- DECRETO DEL MINISTERO DELLO MISEE 16 aprile 2008 (*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e*

*sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8)*

- DM MISEE 17 aprile 2008 (*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8)*)

**normative relative a zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante**

- DM LLPP 9 maggio 2001 (*Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*)
- DLgs 26 giugno 2015 n. 105 (*Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose*)

**normative relative alla sicurezza**

- Legge n. 186/1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici";
- Legge 791/77: "attuazione della direttiva europea n°73/23/CEE - Direttiva Bassa Tensione"
- D.Lgs. 14/08/96 n°493: "Segnaletica di sicurezza e/ o salute sul luogo del lavoro";
- D.Lgs. 12/11/96 n°615: "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 03/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalla direttiva 92/31/CEE"

- del Consiglio del 28/04/1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993". D.G.R. 5/1 del 28/01/2016;
- DPR 30 aprile 1999, n. 162 (*Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio*)
  - DLgs 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*), in particolare Parte quinta (*Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera*), Titolo I (*Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività*) e Titolo II (*Impianti termici civili*)
  - DM MISEE 22 gennaio 2008, n. 37 (*Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*)
  - L.R. 3 novembre 1987, n. 71. Disciplina per la installazione degli impianti elettrici ed elettronici.
  - D.Lgs. 81/2008: (testo unico della sicurezza): "Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.
  - DM INTERNO 37/2008: sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici.
  - MINISTERO DELL'INTERNO "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - DCPREV, prot.5158 - Edizione 2012.
  - MINISTERO DELL'INTERNO "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Nota DCPREV, prot.1324 - Edizione 2012.

- MINISTERO DELL'INTERNO "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Chiarimenti alla Nota DCPREV, prot.1324 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012".

#### **normative relative alla prevenzione degli incendi e degli infortuni**

- DM INTERNO 16 maggio 1987 (*Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione*)
- DM INTERNO 10 marzo 1998 (*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*)
- DM INTERNO 18 settembre 2002 (*Regola Tecnica prevenzione incendi strutture sanitarie*)
- DM INTERNO 15 settembre 2005 (*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi*)
- DM INTERNO 22 febbraio 2006 (*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici*)
- DLgs 8 marzo 2006, n. 139 (*Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229*)
- DLgs 9 aprile 2008, n. 81 (*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*)
- DPR 1 agosto 2011, n. 151 (*Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*)

- DM INTERNO 16 marzo 2012 (Piano straordinario biennale adottato ai sensi dell'articolo 15, commi 7 e 8, del decreto-legge 29 dicembre 2011, n. 216, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 febbraio 2012, n. 14, concernente l'adeguamento alle disposizioni di prevenzione incendi delle strutture ricettive turistico - alberghiere con oltre venticinque posti letto, esistenti alla data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno 9 aprile 1994, che non abbiano completato l'adeguamento alle suddette disposizioni di prevenzione incendi)
- DM INTERNO 7 agosto 2012 (Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del DPR 1° agosto 2011, n.51)

#### **normative relative a contenimento del consumo energetico degli edifici**

- DPR 26 agosto 1993, n. 412 (*Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10*), in quanto compatibile con la DAL n. 156/2008 (vedi punto 3.2. della medesima DAL)
- DLgs 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia)
- DPR 2 aprile 2009, n. 59 (*Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia*)

- DM MISEE 26 giugno 2009 (*Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*)
- DPR 16 aprile 2013, n. 74 (Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del DLgs 19 agosto 2005, n. 192)
- DECRETO INTERMINISTERIALE 26 giugno 2015 (*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici*)
- DECRETO INTERMINISTERIALE 26 GIUGNO 2015 (*Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*)
- DECRETO INTERMINISTERIALE 26 GIUGNO 2015 (*Relazione tecnica di progetto*)
- L.R. 4 luglio 2015, n. 18 Disposizioni regionali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 34/4 del 23 giugno 2015, pubblicata nel BURA 8 luglio 2015, n. 61 Speciale ed entrata in vigore il 9 luglio 2015)
- L.R. 4 luglio 2015, n. 18 Disposizioni regionali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici. ( Approvata dal Consiglio Regionale con verbale n. 34/4 del 23 giugno 2015, pubblicata nel BURA 8 luglio 2015, n. 61 Speciale ed entrata in vigore il 9 luglio 2015)

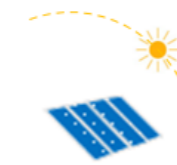
**altre disposizioni in materia di disciplina dei titoli abilitativi, dell'esecuzione dei lavori e del certificato di conformità edilizia e di normative relative alla agibilità**

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



- DPR6 giugno 2001, n. 380 (*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*)
- recupero del patrimonio edilizio esistente
- L.R. 12 aprile 1983, n. 18 Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo e s.m.i
- L.R. 17 maggio 1985, n. 48 Attuazione della legge 28 febbraio 1985, n. 47 relativamente alla sanatoria ed al recupero delle opere abusive
- L.R. 14 dicembre 1994, n. 93 Disposizioni per il recupero e la valorizzazione dei trabucchi della costa abruzzese
- L.R. 13 luglio 1989, n. 52 Norme per l'esercizio dei poteri di controllo dell'attività urbanistica ed edilizia, sanzioni amministrative e delega alle Province delle relative funzioni. (art. 2 definizioni modificato dalla DGR 850/2017)
- L.R. 22 febbraio 1997, n. 17 Disposizioni per il recupero e la valorizzazione delle capanne a Tholos e delle case di terra cruda
- L.R. 23 settembre 1998, n. 89 Disposizioni in forma coordinata in materia di determinazione dei contributi di concessione edilizia. Modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 13 del 1998 concernente: nuove tabelle parametriche regionali e norme di applicazione della legge n. 10 del 1977 e dell'art. 7 della legge n. 537 del 1993 per la determinazione dell'incidenza degli oneri di urbanizzazione primaria, secondaria e generale e della quota del costo di costruzione
- Art. 85 Norme in materia di recupero abitativo dei sottotetti. L.R. 26 aprile 2004, n. 15 Disposizioni finanziarie per la redazione del bilancio annuale 2004 e pluriennale 2004-2006 della Regione Abruzzo (Legge finanziaria regionale 2004)
- L.R. 19 agosto 2009, n. 16 Intervento regionale a sostegno del settore edilizio, art. 9 Vigilanza sull'attività urbanistico – edilizia L.R. 5 maggio 2010, n. 14, Modifiche alla L.R. 9 gennaio 2010, n. 1 (Legge Finanziaria Regionale 2010) e disposizioni di adeguamento normativo
- L.R. 18 aprile 2011, n. 10 Norme sull'attività edilizia nella Regione Abruzzo
- L.R. 18 dicembre 2012, n. 62 Modifiche ed integrazioni alla legge regionale n. 49 del 31.10.2012
- L.R. 1 agosto 2017, n. 40 Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 95/1 dell'11 luglio 2017, pubblicata nel BURA 9 agosto 2017, n. 85 Speciale ed entrata in vigore il 10 agosto 2017).
- L.R. n. 3 del 28/01/2020 Disposizioni finanziarie per la redazione del bilancio di previsione finanziario 2020-2022 della Regione Abruzzo (legge di stabilità regionale 2020)
- L.R. 9 dicembre 2007, n. 45 Norme per la gestione integrata dei rifiuti. Art. 37
- L.R. 11 agosto 2011, n. 28 Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche ed s.m.i.
- Decreto 30.12.2016, n. 3/Reg. Regolamento attuativo della legge regionale 11 agosto 2011, n. 28 (Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche. (Pubblicato sul Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Abruzzo Speciale 12.01.2017, n. 4)
- L.R. 19 dicembre 2007, n. 45 Norme per la gestione integrata dei rifiuti. Art. 37

**normative relative a edilizia non residenziale**



- DPR7 settembre 2010, n. 160 (*Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive, ai sensi dell'articolo 38, comma 3, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n.133*)
- DPR 13 marzo 2013, n. 59 (*Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35*)
- L.R. 9 agosto 2006, n. 27 Disposizioni in materia ambientale

#### **normative relative a condizioni di efficacia dei titoli edilizi e altri adempimenti generali**

- DLgs 9 aprile 2008, n. 81 (*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*), in particolare articoli 90, comma 9, lettere a), b) e c) e 99
- DLgs 6 settembre 1989, n. 322 (*Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica, ai sensi dell'art. 24 della legge 23 agosto 1988, n. 400*) in particolare l'articolo 7 (circa l'obbligo di fornire dati statistici sui permessi di costruire, DIA, SCIA, e dell'attività edilizia delle pubbliche amministrazioni (art. 7 DPR n. 380/2001), il cui rilevamento è stato stabilito, da ultimo, dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 2011 – "Approvazione del Programma Statistico Nazionale 2011-2013 Edilizia Pubblica)

- Allegato C DGR 850 28/12/2017
- L.R. 23 agosto 2016, n. 29 Disciplina del procedimento semplificato per l'approvazione delle varianti agli strumenti urbanistici comunali ai sensi dell'articolo 58 del D.L. 112/2008. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 70/11 del 9 agosto 2016, pubblicata nel BURA 2 settembre 2016, n. 112 Speciale ed entrata in vigore il 3 settembre 2016)
- L.R. 15 ottobre 2012, n. 49 Norme per l'attuazione dell'articolo 5 del D.L. 13 maggio 2011, n. 70 (Semestre europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia) convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106 e modifica dell'articolo 85 della legge regionale 15/2004 "Disposizioni finanziarie per la redazione del bilancio annuale 2004 e pluriennale 2004-2006 della Regione Abruzzo (Legge finanziaria regionale 2004)". (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 127/5 del 18 settembre 2012, pubblicata nel BURA 31 ottobre 2012, n. 56 ed entrata in vigore il 1° novembre 2012)

#### **normative relative a distanza fra i fabbricati e dai confini, limiti inderogabili di densità, altezza,**

- CODICE CIVILE, in particolare articoli 873, 905, 906 e 907
- LEGGE 17 agosto 1942, n. 1150 (*Legge urbanistica*), in particolare articolo 41-sexies
- DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (*Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della*

*formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967)*

- LEGGE 24 marzo 1989, n.122 (*Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con DPR15 giugno 1959, n. 393*), in particolare articolo 9
- D.M. 14 gennaio 2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*), in particolare paragrafo 8.4.1.
- DLgs 30 maggio 2008, n. 115 (*Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE*)
- DLgs 4 luglio 2014, n.102 (*Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE*), in particolare art.14
- DLgs 16 dicembre 2016, n. 257 (*Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi*)
- L.R. 18 aprile 2011, n. 10 Norme sull'attività edilizia nella Regione Abruzzo
- L.R. 29 ottobre 2004, n. 36 Interventi in favore delle esigenze abitative delle persone portatrici di gravi handicap

#### **normative relative a requisiti igienico-sanitari (dei locali di abitazione e dei luoghi di lavoro)**

- REGIO DECRETO 27 luglio 1934, n. 1265 (*Testo unico delle leggi sanitarie*), in particolare articoli 218 e 344

- DM SANITÀ 5 luglio 1975 (*Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1896, relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione*), come modificato dal DM SANITÀ 9 giugno 1999 (*Modificazioni in materia dell'altezza minima e dei requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione*)
- DLgs 9 aprile 2008, n. 81 (*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*), in particolare articoli 63. 65, Allegato IV e Allegato XIII

#### **normative relative a sicurezza statica e normativa antisismica**

- DM LLPP 15 maggio 1985 (*Accertamenti e norme tecniche per la certificazione di idoneità statica delle costruzioni abusive*) (art. 35, comma 4, Legge 28 febbraio 1985 n. 47), come modificato dal DM LLPP 20 settembre 1985
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 (*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*)
- ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 20.03.2003 n. 3274 (*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*) in particolare Allegato 1 (*Criteri per l'individuazione delle zone sismiche individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone*) Allegato A (*classificazione sismica dei comuni italiani*)
- ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 28 aprile 2006, N. 3519 (*Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle stesse zone*)

- DM INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*)
- CIRCOLARE DEL MINISTERO PER LE INFRASTRUTTURE 2 febbraio 2009, n. 617 (*Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008*)
- L.R. 11 agosto 2011, n. 28 Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche e s.m.i
- Decreto 30.12.2016, n. 3/Reg. Regolamento attuativo della legge regionale 11 agosto 2011, n. 28 (Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche. (Pubblicato sul Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Abruzzo Speciale 12.01.2017, n. 4)

#### **normative relative a opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica**

- DPR 6 giugno 2001, n. 380 (*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*) in particolare articoli 53, 58, 59, 60, e Parte II, Capo II (articoli da 64 a 76)
- L.R. 11 agosto 2011, n. 28 Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche ed s.m.i.
- Decreto 30.12.2016, n. 3/Reg. Regolamento attuativo della legge regionale 11 agosto 2011, n. 28 (Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche. (Pubblicato sul Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Abruzzo Speciale 12.01.2017, n. 4)

#### **normative relative a eliminazione e superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico**

- LEGGE 28 febbraio 1986, n. 41 (*Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato – legge finanziaria 1986*),
- DM LLPP 14 giugno 1989, n. 236 (*Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche*)
- LEGGE 5 febbraio 1992, n. 104 (*Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate*) in particolare articolo 24
- DPR24 luglio 1996, n. 503 (*Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici*)
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 (*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*)
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO 1 marzo 2002, n. 4 (*Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili*)
- L.R. 29 ottobre 2004, n. 36 Interventi in favore delle esigenze abitative delle persone portatrici di gravi handicap.

#### **normative relative a requisiti tecnici e prescrizioni specifiche per alcuni insediamenti o impianti**

#### **normative relative a strutture per l'agriturismo**

- LEGGE 20 febbraio 2006, n. 96 (*Disciplina dell'agriturismo*), in particolare articolo 5

- .R. 31 luglio 2012, n. 38 Disciplina delle attività agrituristiche in Abruzzo. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 119/1 del 10 luglio 2012, pubblicata nel BURA 10 agosto 2012, n. 43 ed entrata in vigore il 25 agosto 2012)
- L.R. 31 luglio 2012, n. 38 Disciplina delle attività agrituristiche in Abruzzo. (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 119/1 del 10 luglio 2012, pubblicata nel BURA 10 agosto 2012, n. 43 ed entrata in vigore il 25 agosto 2012)
- Decreto 27 maggio 2014, n. 4/Reg. Regolamento di attuazione della L.R. 31 luglio 2012, n. 38 "Disciplina delle attività agrituristiche in Abruzzo". (Approvato dal Consiglio regionale con verbale n. 184/3 del 29 aprile 2014, pubblicato nel BURA 11 giugno 2014, n. 23 ed entrato in vigore l'11 luglio 2014)
- Decreto 27 maggio 2014, n. 4/Reg. Regolamento di attuazione della L.R. 31 luglio 2012, n. 38 "Disciplina delle attività agrituristiche in Abruzzo". (Approvato dal Consiglio regionale con verbale

#### **normative relative a impianti sportivi**

- DM INTERNO 18 marzo 1996 (*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi*) come modificato e integrato dal DM 6 giugno 2005
- DELIBERAZIONE DELLA CONFERENZA STATO REGIONI 16 GENNAIO 2003 N. 1605 (*Accordo tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano relativo agli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio*)
- DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEL CONI 25 giugno 2008, n. 1379 (*Norme CONI per impiantistica sportiva*)

**normative relative a altre disposizioni legislative e di enti di settore relative ad impianti FER.**

#### **normative relative a Secondo Conto Energia**

- Decreto 19-02-2007: criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del DLgs 29 dicembre 2003, n. 387.
- Legge n. 244 del 24-12-2007 (Legge finanziaria 2008): disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato.
- Decreto Attuativo 18-12-2008 - Finanziaria 2008
- DM 02/03/2009: disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

#### **normative relative a Terzo Conto Energia**

- Decreto 6 agosto 2010: incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

#### **normative relative a Quarto Conto Energia**

- Decreto 5 maggio 2011: incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.

#### **normative relative a Quinto Conto Energia**

- Decreto 5 luglio 2012: attuazione dell'art. 25 del DLgs 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.
- Deliberazione 12 luglio 2012 292/2012/R/EFR: determinazione della data in cui il costo cumulato annuo degli incentivi spettanti agli



impianti fotovoltaici ha raggiunto il valore annuale di 6 miliardi di euro e della decorrenza delle modalità di incentivazione disciplinate dal decreto del ministro dello sviluppo economico, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 5 luglio 2012.

### **norme tecniche specifiche**

#### **normativa tecnica relativa a impianti fotovoltaici**

- CEI 82-25: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.
- CEI 82-25; V2: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.
- CEI EN 60904-1(CEI 82-1): dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.
- CEI EN 60904-2 (CEI 82-2): dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.
- CEI EN 60904-3 (CEI 82-3): dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.
- CEI EN 61215 (CEI 82-8): moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.
- CEI EN 61646 (82-12): moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo.
- CEI EN 61724 (CEI 82-15): rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati.
- CEI EN 61727: Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;

- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27): qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione.
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28): qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove.
- CEI EN 62108 (82-30): moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo.
- CEI EN 62093 (CEI 82-24): componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.
- CEI EN 50521 (CEI 82-31): connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.
- CEI EN 50524 (CEI 82-34): fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.
- CEI EN 50530 (CEI 82-35): rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica. EN 62446 (CEI 82-38): grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.
- CEI 20-91: cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- UNI 10349: riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
- UNI/TR 11328-1: "Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".
- IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems.

### **normativa tecnica relativa a impianti elettrici**

- CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in C.A. e a 1500 V in C.C."; CEI 17-13/1: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per Bassa Tensione. Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) ed apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)";
- CEI 11-35: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale;
- CEI 11-25 "Correnti di corto circuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0. Calcolo delle correnti"; C
- EI 11-28 "Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione";
- CEI 64-50 "Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri generali."
- CEI 64-53: "Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale;
- "CEI 0-16; V2:" Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.
- CEI 0-3: Guida per la compilazione della documentazione per la legge n. 46/1990;
- CEI 0-16: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 0-21: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20: impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.
- CEI EN 50438 (CT 311-1): prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione.
- CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata.
- CEI EN 60439 (CEI 17-13) apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo macchina, marcatura e identificazione – Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): grado di protezione degli involucri (codice IP).
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3: Limiti – Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente

- arminica (apparecchiature con corrente di ingresso “ = 16 A per fase).
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).
  - CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).
  - CEI EN 50470-1 (CEI 13-52): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C).
  - CEI EN 50470-3 (CEI 13-54): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C).
  - CEI 23-51: “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.” Si sottolinea come, in conformità a quanto prescritto dalla Normativa CEI 23-51, i quadri di distribuzione con corrente nominale maggiore di 32A (e minore di 125A), sono sottoposti a verifiche analitiche dei limiti di sovratemperatura, secondo le modalità illustrate dalla stessa CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo”;
  - CEI 20-22: “Prova dei cavi non propaganti l’incendio”;
  - CEI 20-38: “Cavi isolati con gomma non propaganti l’incendio ed a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi”;
  - ISO 3684: “Segnali di sicurezza, colori”;
  - CEI 81-10/1: “Protezione contro i fulmini” Principi generali;
  - CEI 81-10/2: “Protezione contro i fulmini” Valutazione del rischio;
  - CEI 81-10/3: “Protezione contro i fulmini” Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
  - CEI 81-10/4: “Protezione contro i fulmini” Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
  - CEI 81-3: “Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato nei comuni d’Italia, in ordine alfabetico”;
  - CEI 20-19: cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/700 V.
  - CEI 20-20: cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/700 V;
  - CEI 13-4: sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.
  - CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008: requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.
  - CEI 106-11 “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte I”. –
  - CEI 211-4 “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche”.
  - CEI-UNEL 367762 “Identificazione e prove da utilizzare per cavi e per sistemi di categoria 0 in relazione alla coesistenza in condutture contenenti per sistemi di I categoria.”

#### **Delibere AEEGSI**

#### **Delibere relative a Connessione**

- Delibera ARG/ELT n. 33-08: condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.
- Deliberazione 84/2012/R/EEL: interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

**Delibere relative a Ritiro dedicato**

- Delibera ARG/ELT n. 280-07: modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del DLgs 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.

**normativa tecnica relativa a servizio di misura**

- Delibera ARG/ELT n. 88-07: disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.
- TIME (2016-2019) - Allegato B Delibera 654/2015/R/EEL: testo integrato delle disposizioni per l'erogazione del servizio di misura dell'energia elettrica.

**Delibre relative a Tariffe**

- Delibera 111-06: condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del DLgs 16 marzo 1999, n. 79.
- TIV - Allegato A - Deliberazione 19 luglio 2012 301/2012/R/EEL (valido dal 01-01-2016)

- TIT (2016-2019) - Allegato A Delibera 654/2015/R/EEL: testo integrato delle disposizioni per l'erogazione dei servizi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica
- TIC (2016-2019) - Allegato C Delibera 654/2015/R/EEL: testo integrato delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione
- TIS - Allegato A Deliberazione ARG/ELT 107-09 (valido dal 01-01-2016): testo integrato delle disposizioni dell'autorità per l'energia elettrica e il gas in ordine alla regolazione delle partite fisiche ed economiche del servizio di dispacciamento (Settlement)

**Delibere relative a TICA (Testo Integrato delle Connessioni Attive)**

- Delibera ARG/ELT n. 99-08 TICA: testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA).
- Deliberazione ARG/ELT 124/10: Istituzione del sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDÌ) e razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica.
- Deliberazione ARG/ELT n. 181-10: attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 6 agosto 2010, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

**Delibere relative a TISP (Testo Integrato Scambio sul Posto)**

- Delibera ARG/ELT n. 188-05: definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005 con modifiche e integrazioni introdotte con le delibere n. 40/06, n. 260/06, 90/07, ARG/ELT 74/08 e ARG/ELT 1/09.
- TISP - Delibera ARG/ELT n. 74-08: testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto.
- Delibera ARG/ELT n.1-09: attuazione dell'articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell'articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto.
- TISP 2013 Deliberazione n. 570/2012/R/EFR - Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto: condizioni per l'anno 2013.
- TISP 2014 - Allegato A alla deliberazione 570/2012/R/EEL: testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto con integrazioni e modifiche apportate con deliberazioni 578/2013/R/EEL, 614/2013/R/EEL e 612/2014/R/EEL.
- Documento per la consultazione 488/2013/R/EFR: scambio sul posto: aggiornamento del limite massimo per la restituzione degli oneri generali di sistema nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

**Delibere relative a TEP (Fattore di conversione da MWht a tep - fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria, pari a 0,187)**

- Delibera EEN 3/08: aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

#### **Delibere relative a TIQE (Testo Integrato regolazione Qualità)**

- Deliberazione - ARG/ELT 198-11: testo integrato della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2012-2015.

#### **Delibere relative a SEU (Sistemi di Efficienza di Utenza)**

- Deliberazione 578/2013/R/EEL: Regolazione dei servizi di connessione, misura, trasmissione, distribuzione, dispacciamento e vendita nel caso di sistemi semplici di produzione e consumo.
- Allegato A alla deliberazione 578/2013/R/EEL: Versione integrata e modificata dalle deliberazioni 426/2014/R/EEL, 612/2014/R/EEL, 242/2015/R/EEL, 72/2016/R/EEL. Testo integrato dei sistemi semplici di produzione e consumo - TISSPC.
- Deliberazione 609/2014/R/EEL: prima attuazione delle disposizioni del decreto legge 91/2014, in tema di applicazione dei corrispettivi degli oneri generali di sistema per reti interne e sistemi efficienti di produzione e consumo. (Versione modificata con la deliberazione 25 giugno 2015, 302/2015/R/COM).
- Deliberazione 242/2015/R/EEL: regole definitive per la qualifica di sistema efficiente di utenza (SEU) o sistema esistente equivalente ai sistemi efficienti di utenza (SEEU): approvazione, riconoscimento dei costi sostenuti dal GSE e modifiche alla deliberazione dell'autorità 578/2013/R/EEL.

## **Circolari , Risoluzioni, Disposizioni, Note, Linee guida**

### **Circolari emanate da Agenzia delle Entrate**

- Circolare n. 46/E del 19/07/2007: articolo 7, comma 2, del DLgs 29 dicembre 2003, n. 387 – Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici.
- Circolare n. 66 del 06/12/2007: tariffa incentivante art. 7, c. 2, del DLgs 29 dicembre 2003, n. 387. Circolare n. 46/E del 19 luglio 2007 - Precisazione.
- Risoluzione n. 21/E del 28/01/2008: istanza di Interpello– Aliquota Iva applicabile alle prestazioni di servizio energia - n. 103) e 122) della Tabella A, Parte terza, d.P.R. 26/10/1972, n. 633 - Alfa S.p.A.
- Risoluzione n. 22/E del 28/01/2008: istanza di Interpello - Art. 7, comma 2, d. lgs. vo n. 387 del 29 dicembre 2003. Risoluzione n. 61/E del 22/02/2008: trattamento fiscale ai fini dell'imposta sul valore aggiunto e dell'applicazione della ritenuta di acconto della tariffa incentivante per la produzione di energia fotovoltaica di cui all'art. 7, comma 2, del DLgs n. 387 del 29 dicembre 2003.
- Circolare n. 38/E del 11/04/2008: articolo 1, commi 271-279, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 – Credito d'imposta per acquisizioni di beni strumentali nuovi in aree svantaggiate.
- Risoluzione n. 13/E del 20/01/2009: istanza di interpello – Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 – Gestore dei Servizi Elettrici, SPA –Dpr 26 ottobre 1972, n. 633 e Dpr 22 dicembre 1986, n. 917.
- Risoluzione n. 20/E del 27/01/2009: interpello - Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 - ALFA – art.9 , DM 2 febbraio 2007.
- Circolare del 06/07/2009 n. 32/E: imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili

agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni. Risoluzione del 25/08/2010 n. 88/E: interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - articolo 2 della legge 24 dicembre

- 2007, n. 244.
- Risoluzione del 04/04/2012 n. 32/E: trattamento fiscale della produzione di energia elettrica da parte dell'ente pubblico mediante impianti fotovoltaici – Scambio sul posto e scambio a distanza.
- Risoluzione del 10/08/2012 n. 84/E: interpello - Art. 28 del DPR 29 settembre 1973, n.600 (Impianti FTV su Condomini).
- Risoluzione del 06/12/2012: interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - Fiscalità V Conto Energia.
- Risoluzione del 02/04/2013 n. 22/E: applicabilità della detrazione fiscale del 36 per cento, prevista dall'art. 16-bis del TUIR, alle spese di acquisto e installazione di un impianto fotovoltaico diretto alla produzione di energia elettrica. Circolare del 19/12/2013 n. 36/E: impianti fotovoltaici – Profili catastali e aspetti fiscali.
- Risoluzione del 15/10/2015 n. 86/E: tassazione forfettaria del reddito derivante dalla produzione e dalla cessione di energia elettrica da impianti fotovoltaici - Art. 22 del decreto legge n. 66 del 2014.
- Circolare del 01/02/2016 n. 2/E: unità immobiliari urbane a destinazione speciale e particolare - Nuovi criteri di individuazione dell'oggetto della stima diretta. Nuove metodologie operative in tema di identificazione e caratterizzazione degli immobili nel sistema informativo catastale (procedura DOCFA).

### **Circolari emanate da Agenzia del Territorio**

- Risoluzione n. 3/2008: accertamento delle centrali elettriche a pannelli fotovoltaici.
- Nota Prot. n. 31892 - Accertamento degli immobili ospitanti gli impianti fotovoltaici.

#### **Circolari emanate da GSE — SSP (Scambio Sul Posto)**

- Disposizioni Tecniche di Funzionamento.
- Regole Tecniche sulla Disciplina dello scambio sul posto.
- Ritiro dedicato
- Prezzi medi mensili per fascia oraria e zona di mercato.
- Prezzi minimi garantiti.
- V Conto Energia
- Guida alle applicazioni innovative finalizzate all'integrazione architettonica del fotovoltaico - Agosto 2012
- Catalogo impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative - Agosto 2012
- Regole applicative per l'iscrizione ai registri e per l'accesso alle tariffe incentivanti - 7 agosto 2012
- Bando pubblico per l'iscrizione al Registro degli impianti fotovoltaici
- Guida all'utilizzo dell'applicazione web per la richiesta di iscrizione al Registro - 20 agosto 2012
- Guida all'utilizzo dell'applicazione web FTV - SR - 27 agosto 2012
- Chiarimenti sulla definizione di edificio energeticamente certificabile e sulle Certificazioni/Attestazioni riguardanti i moduli fotovoltaici ed i gruppi di conversione (inverter) necessarie per l'ammissione alle tariffe incentivanti - 6 settembre 2012

#### **Circolari emanate da SEU (Sistemi di Efficienza di Utenza)**

- Regole applicative per la presentazione della richiesta e il conseguimento della qualifica di SEU e SESEU. Guida alla qualifica dei sistemi SEU e SESEU.

#### **Circolari emanate da TERNA**

- Gestione transitoria dei flussi informativi per GAUDÌ.
- GAUDÌ - Gestione anagrafica unica degli impianti e delle unità di produzione. FAQ GAUDÌ
- Requisiti minimi per la connessione e l'esercizio in parallelo con la rete AT (Allegato A.68). Criteri di connessione degli impianti di produzione al sistema di difesa di Terna (Allegato A.69). Regolazione tecnica dei requisiti di sistema della generazione distribuita (Allegato A.70).

I riferimenti normativi e tecnici elencati potrebbero non essere la totalità del panorama disciplinare vigente, altre disposizioni, atti di indirizzo ed indicazioni che hanno attinenza con il progetto cui questo capitolo si riferisce, anche se non espressamente indicate devono considerarsi applicabili.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

### localizzazione del progetto

I terreni di proprietà della Azienda Agricola Ascina di Fausto Giuseppe & C. ss. oggetto della proposta progettuale sono ubicati per la maggior parte in agro dei comuni di Cupello, al Foglio 4, ed in parte minore in agro del comune di Montedorisio al Foglio 20.

Quanto a destinazione urbanistica, le particelle ricadenti nel territorio del comune di Montedorisio sono classificate a “Zona E attività agricole normali”, quelle ricadenti nel territorio del comune di Cupello sono classificate “zona agricola”.

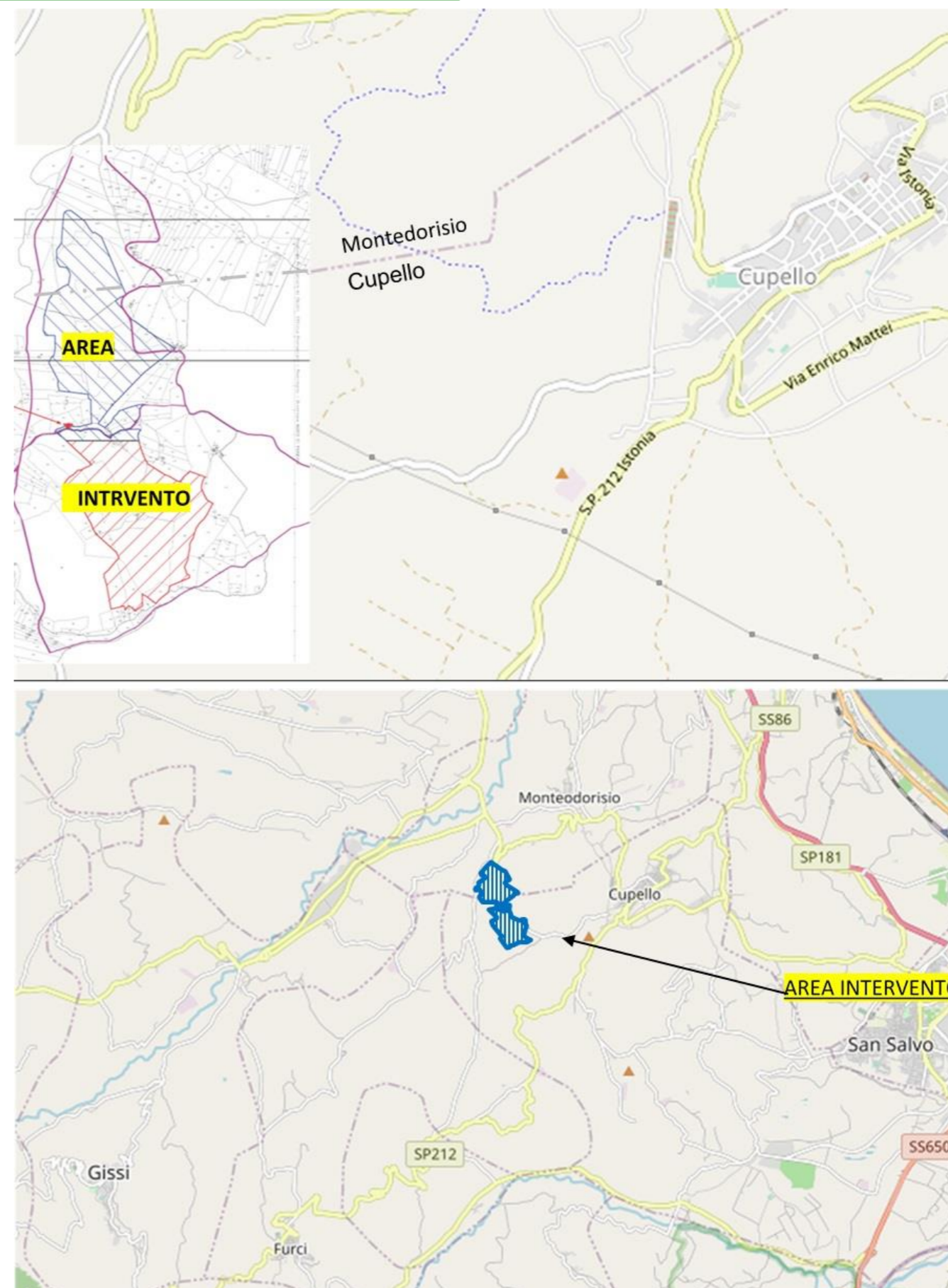
Il sito è raggiungibile da Cupello proseguendo per la via Antonio Gramsci, sia proseguendo a sinistra alla biforcazione distante circa un chilometro dal confine urbano, ovvero in direzione della discarica del Consorzio Intercomunale CIVETA, sia proseguendo verso destra verso la fondovalle Cena e attraverso quest'ultima in direzione della SP 154 che collega Gissi al casello autostradale Vasto Nord.

In linea d'aria il perimetro dell'area di intervento dista poco più di due chilometri sia dalla periferia del comune di Montedorisio che da quella del comune di Cupello.

In entrambe i casi, inoltre non vi è vista ottica tra i centri abitati e l'area di intervento in quanto essa è coperta da rilievi collinari intermedi che ne coprono ogni visuale.

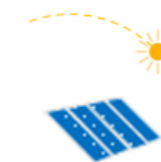
Il sito è altresì raggiungibile da Montedorisio e dalle SP 150 e 154 attraverso la strada fondovalle Cena, e dalla parte opposta dalla SP 212 che collega Cupello a Furci.

Un'ultima via di accesso al sito è lungo la strada intercomunale che collega la frazione di Piano dell'ospedale, territorio del comune di Gissi sulle SP 150 e 154, con la fondovalle Cena attraverso la frazione di Casalforzato. Questa strada è di particolare interesse perché è l'unico percorso dal quale è possibile avere una visione di insieme, ancorché parziale dell'area di intervento.





**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Nell'intorno dell'area di intervento sono presenti due centraline di regolazione della pressione del gas di pozzi di metano, la più vicina delle quali è appena oltre la strada fondovalle Cena in prossimità della strada comunale che collega la fondovalle Cena con la contrada Piano dell'ospedale. L'altra, a pochi metri dal greto del torrente occasionale Cena è a circa 300 metri dall'area di intervento.

Poco oltre, percorrendo la fondovalle Cena verso la SP 212, a circa 500 metri dall'area di intervento è presente e funzionante l'area di trattamento dei rifiuti e la discarica del Consorzio intercomunale CIVETA il cui sedime confina con la fondovalle Cena contigua all'area ripariale ed al greto del torrente occasionale Cena.

L'impianto consta di una Piattaforma Ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato mediante operazioni di cernita automatica e manuale effettuate nell'ambito della Piattaforma, con avvio delle sostanze residue allo smaltimento definitivo nell'invaso della discarica.

Anche senza entrare nel merito del lay out della attività del consorzio CIVETA la cui proprietà confina con l'aveo del torrente Cena, e considerato che di fatto l'area della discarica si colloca oltre la fascia di 150 metri dall'argine del torrente occasionale Cena, resta evidente il fatto che nel PRE (Piano Regolatore Esecutivo) del comune di Cupello è riportata un'area vincolata dall'assorbimento dell'impatto ambientale della discarica che si estende nella fascia di rispetto dei 150 metri.

Al torrente occasionale Cena è attribuita la fascia di rispetto di 150 metri ai sensi dell' art. 142 comma 1 lettera c del D.Lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) che in materia di tutela paesaggistica include tra le "aree tutelate per legge" (art. 142 comma 1 lettera c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

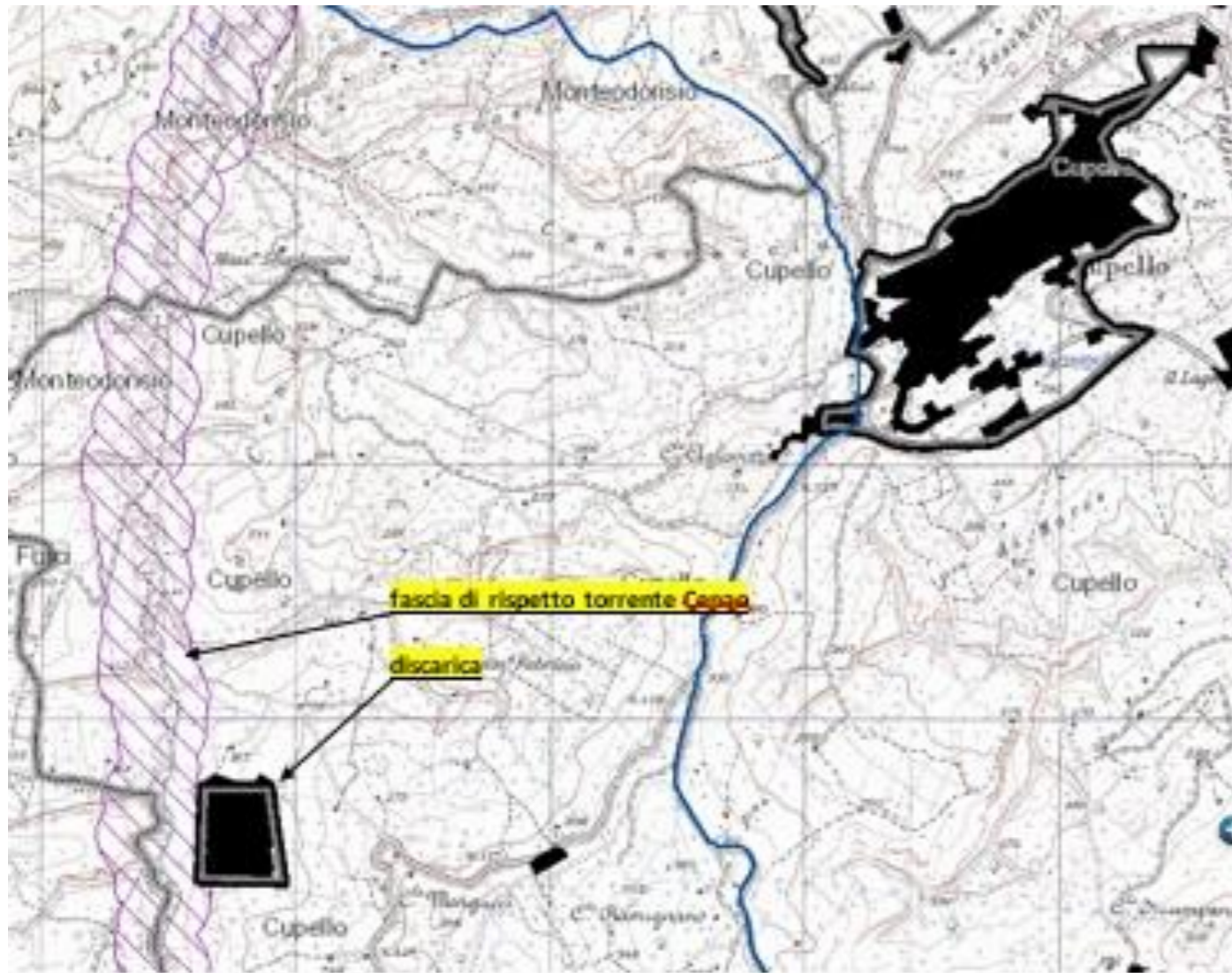


Discarica Consorzio CIVETA

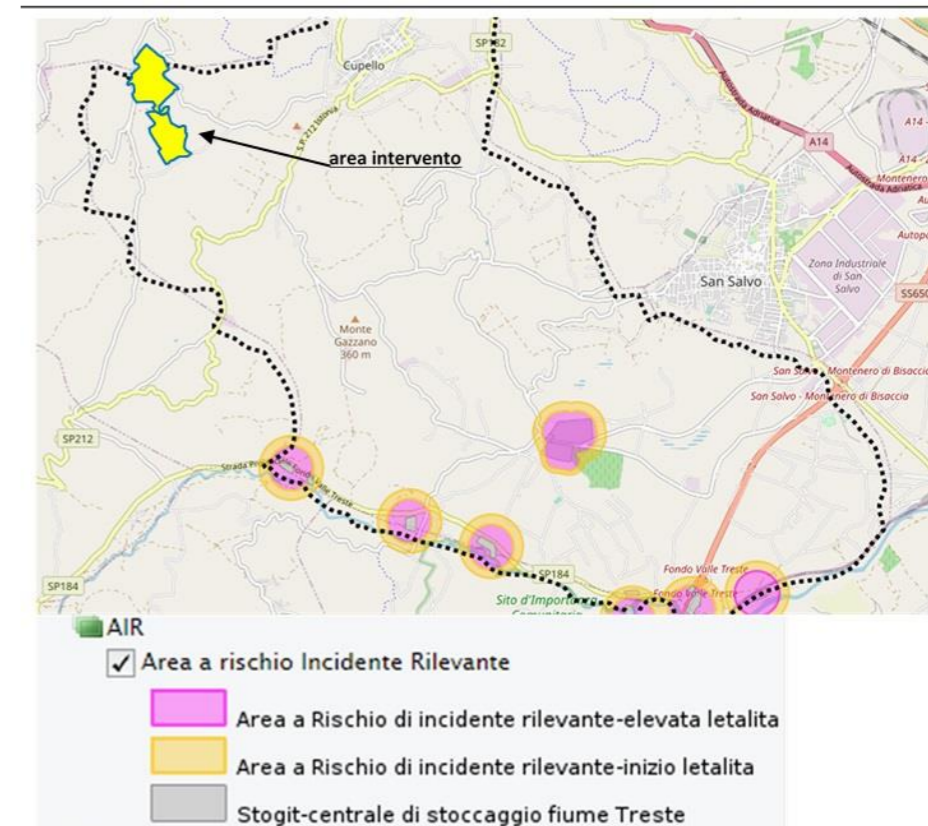
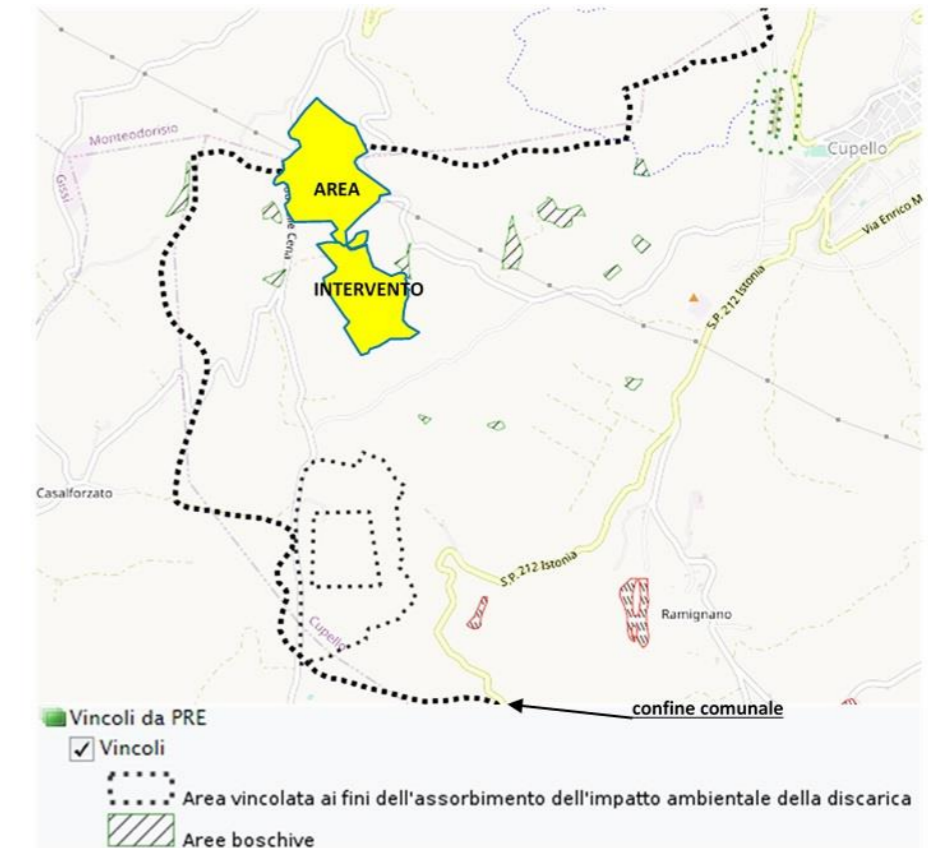


Cabina di regolazione della pressione del GAS

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Sulla mappa di pagina seguente agli atti del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia, è marcata in bianco l'area di intervento situata appena oltre la perimetrazione del giacimento/serbatoio.

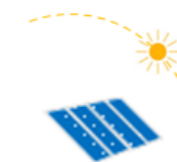


La determinazione della specifica disciplina ordinata alla tutela e valorizzazione dei corsi d'acqua di cui sopra, è demandato alle Regioni che, nell'elaborazione del piano paesaggistico, procedono alla loro puntuale individuazione (art. 143 comma 1 lettera b del Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Distante in termini di sicurezza la posizione dell'area di intervento rispetto al giacimento di gas di Vasto e Cupello, ormai esaurito, ma utilizzato quale serbatoio naturale.

Infatti, pur essendo presenti in adiacenza all'ara di intervento ben due centraline di regolazione della pressione, le aree individuate a rischio di incidente rilevante sono ben lontane dall'area di intervento.

Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia

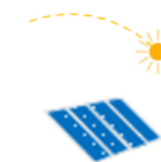


Come evidenziato nella mappa tridimensionale di pagina seguente, l'area di intervento, marcata in bianco, dista circa 2.000 metri dal comune di Monteodorisio, circa 2.200 metri dal comune di Cupello e circa 2.500 dall'area industriale di Val Sinello.

Tali distanze, tuttavia, sono poco indicative se considerate fini a sé stesse, infatti l'area di intervento per ciascuna delle tre aree indicate è posta oltre il crinale collinare che ne impedisce la vista diretta.

Nella figura in primo piano la discarica del consorzio intercomunale CIVETA. Sono invece a distanze inferiori ed oggetto di attenzione ai fini acustici alcune case sparse, parte delle quali in più occasioni senza la presenza umana, ma che sono state comunque considerate "stabilmente abitate" nella accezione derivante dalla normativa sulla pianificazione acustica del territorio, essendo entrambi i comuni di Monteodorisio e Cupello dotati di zonizzazione acustica del territorio.

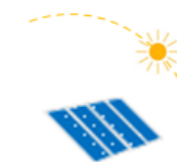
**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Le figure che seguono riportano la posizione delle case presenti sul territorio potenzialmente interessate dal rumore durante la fase di cantiere nel raggio di 500 metri dal perimetro dell'impianto, indipendentemente dalla condizione di stabilmente abitate essendo case da considerare stabilmente abitate in concomitanza di periodi di raccolta di prodotti agricoli o durante il periodo estivo, cosa questa che non è dato sapere ma che ai fini del presente progetto viene considerata realistica e nella libertà individuale dei proprietari di quelle case. Osservando la foto accanto si è portati a considerare non stabilmente abitata quella residenza, e sarebbe una evidente violazione della libertà personale dei proprietari.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Non devono trarre in inganno altre case visibili sulle ortofoto tutte a distanza maggiore di 500 metri dal perimetro dell'area di intervento.

Nel merito della posizione dell'area di intervento rispetto alle principali infrastrutture tecnologiche essa è attraversata da un elettrodotto e da un gasdotto, argomento oggetto del capitolo dedicato ai vincoli ed alle servitù.

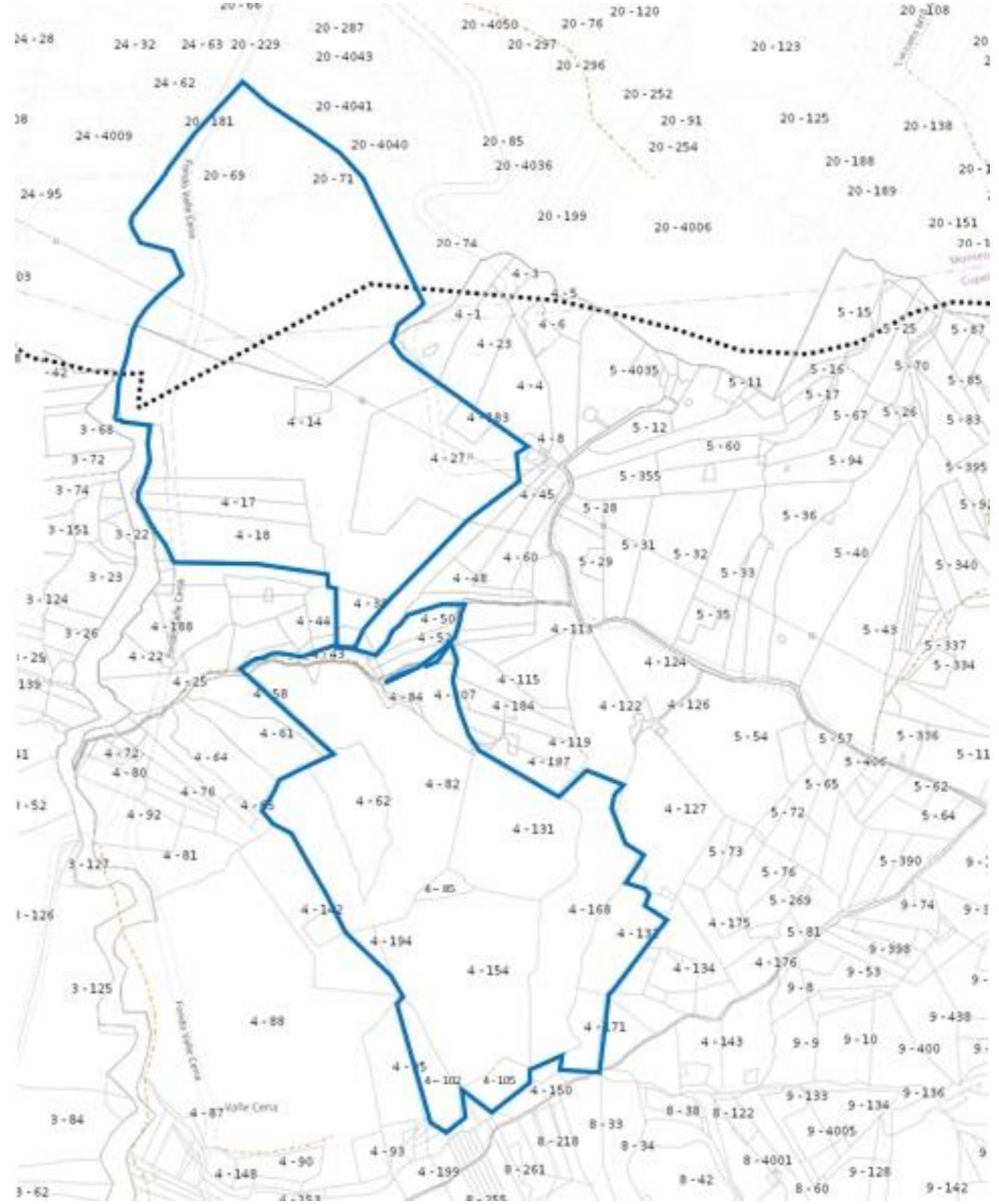
L'elenco delle particelle interessate distinte per comune di appartenenza è il seguente:

- Comune di Monteodorisio foglio 20 particelle 69-70-71-72;
- Comune di Cupello foglio 4, particelle 14-15-18-19-27-38-39-43-50-51-52-53-54-55-62-82-83-84-85-105-107-108-131-154-194- 182-183-168-132-171-16-17-102.

L'elencazione delle particelle non è casuale ma sono elencate secondo l'ordine di posizione procedendo da nord a sud dell'area di intervento, così come riportate nelle cartografie di pagina seguente su catastale su ortofoto e su catastale.

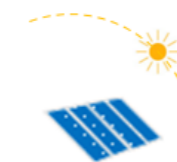


Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



pagina seguente l'elenco delle particelle e le relative superfici.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



<b>MONTEODOROSIO</b>		<b>SUPERFICIE</b>			
<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Ha</b>	<b>Are</b>	<b>Ca</b>	<b>destinazione</b>
20	69	02	56	20	seminativo
	70	10	46	00	seminativo
	71	=	44 14	00 30	seminativo bosco alto
	72	=	26 04	00 90	seminativo bosco alto
<b>CUPELLO</b>		<b>SUPERFICI</b>			
<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Ha</b>	<b>Are</b>	<b>Ca</b>	<b>destinazione</b>
4	14	10	18	50	seminativo
	15	=	26	80	pascolo arb.
	18	01	97	00	seminativo
	19	=	08	20	pascolo
	27	04	27	30	seminativo
	38	=	40	00	seminativo
	39	=	18	00	incolto prod.
	43	=	34	30	pascolo
	50	=	44	30	seminativo
	51	=	00	73	canneto
	52	=	26	70	seminativo
	53	=	02	00	seminativo
	54	=	20	80	seminativo
	55	=	01 00	00 80	seminativo pascolo
	62	01	68	40	seminativo
	82	07	44	40	seminativo
	83	=	04	20	seminativo
84	=	07 00	00 80	seminativo pascolo	

<b>segue</b>						
<b>CUPELLO</b>		<b>SUPERFICI</b>				
<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Ha</b>	<b>Are</b>	<b>Ca</b>	<b>destinazione</b>	
4	85	=	20 05	00 30	seminativo fabbricato	
	105	=	47	50	seminativo	
	107	=	90	60	seminativo	
	108	=	06	30	seminativo	
	131	03	38	80	seminativo	
	154	05	61	10	seminativo	
	194	=	20	90	seminativo	
	182	=	23 23	20 20	seminativo vigneto	
	183	03	26 26	30 30	seminativo vigneto	
	168	03	44 01 08	45 21 04	seminativo uliveto pascolo	
	132	= 01	31 01	30 40	seminativo pascolo arb.	
	171	=	61 00	99 41	seminativo pascolo	
	16	=	84	20	seminativo	
	17	=	78	70	seminativo	
	102	=	94	30	seminativo	
	<b>superficie totale</b>		61	47	13	

### caratteristiche agronomiche dell'area

Come anticipato nella presentazione e nel capitolo che illustra la vision del progetto, si è scelto di acquistare con finalità di revamping una porzione di territorio di buone potenzialità ma sottoutilizzato.

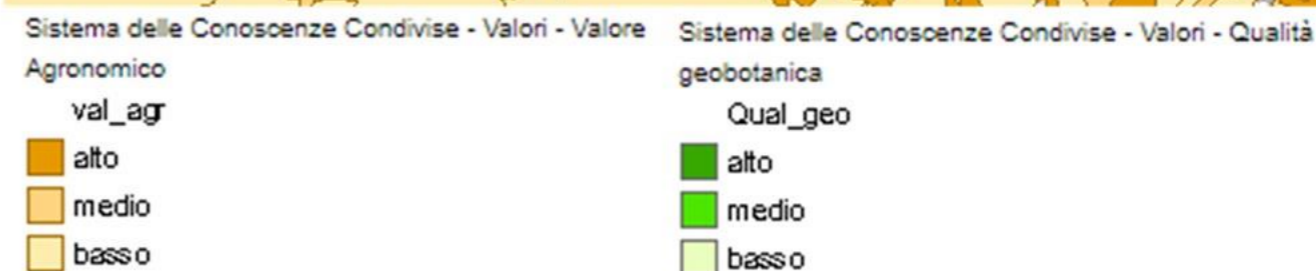
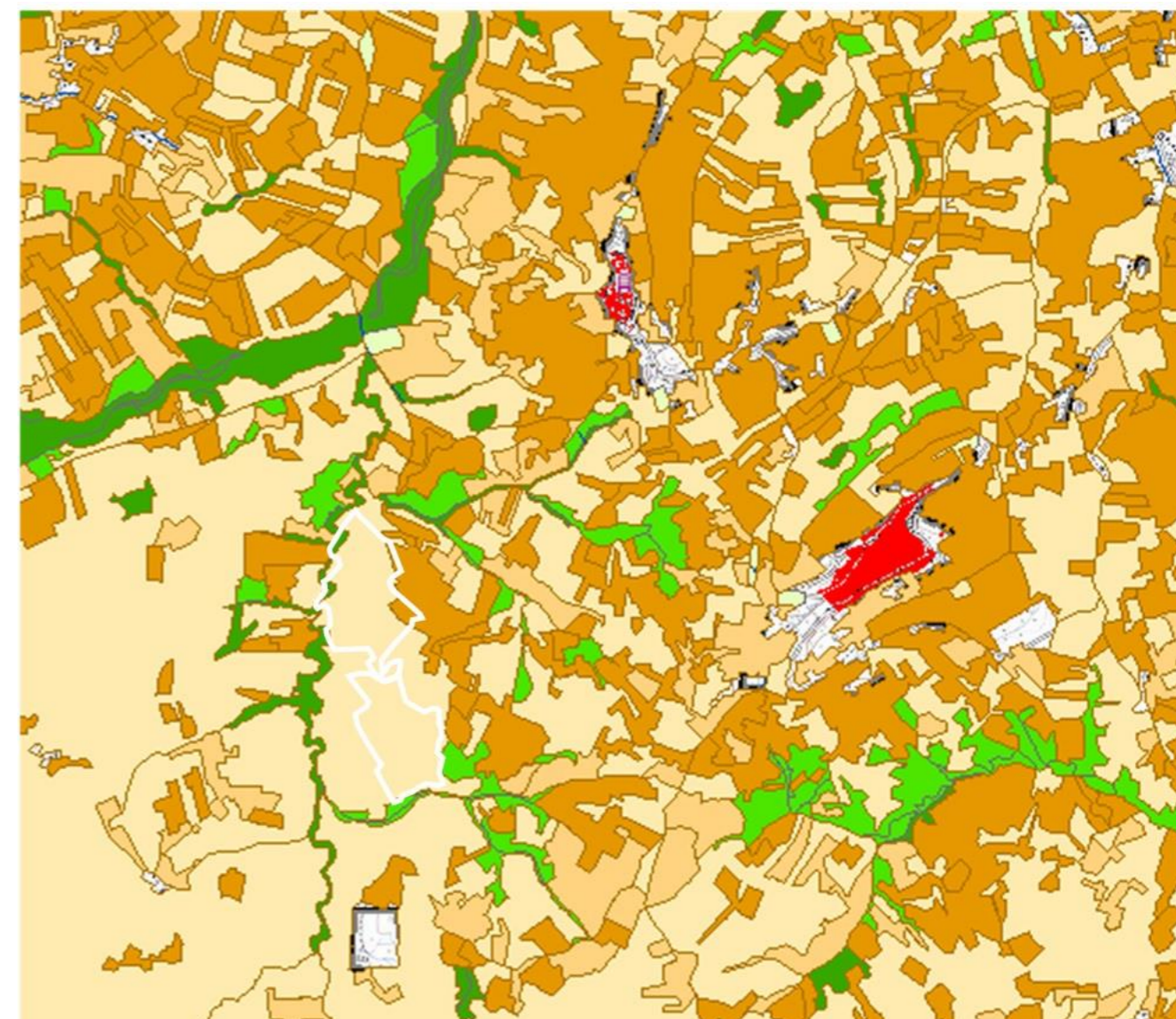
Tanti i fattori del sottoutilizzo tutti estranei al progetto e quindi menzionati unicamente quale immagine al tempo zero della azione e quindi del progetto stesso.

Comunque ci si approcci al sito si nota una caduta pressoché verticale della qualità delle colture, particolarmente da Nord, lungo la valle del Sinello, dove il paesaggio è lussureggiante per la ricchezza di vigneti ed uliveti. Anche le valli tra Monteodorisio e Cupello, nonostante alcune pendici inaccessibili, appaiono rigogliose, persino il versante collinare sul versante opposto del torrente occasionale Cena ha coltivazioni di pregio riconosciuto, nonostante l'esposizione sia meno favorevole.

Forse, non a caso, la scelta della localizzazione della discarica non è dipesa soltanto dalle caratteristiche geomorfologiche del sito, ma anche dal contesto reso modesto dalle scelte colturali dell'intorno.

Naturalmente, se l'idea progettuale fosse quella di realizzare un impianto fotovoltaico "sic et simpliciter" potrebbero essere addotte motivazioni credibili a sostegno della proposta, ma verrebbe meno lo spirito dell'orientamento espresso dal legislatore che attraverso le linee guida ministeriali, le successive linee guida della regione Abruzzo, ed infine con il dispositivo di legge la L. 108/2021 indicano quale prioritario l'uso agricolo dei suoli anche in presenza di impianti fotovoltaici.

La vision del progetto che si spinge oltre l'orientamento della norma prevede il revamping dell'area di intervento, in bianco sulla figura accanto, attraverso la riqualificazione del terreno, non necessariamente intervenendo sulle caratteristiche della composizione e della struttura del terreno, per poter ospitare con successo



colture di maggior pregio.

Va precisato che la previsione di intervento per la riqualificazione del terreno non prevede movimenti terra.

Nella figura in alto sono riportate le prime informazioni tratte dal geoportale della Regione Abruzzo e sono relative al "valore agronomico" ed alla "qualità geobotanica" dell'intero contesto

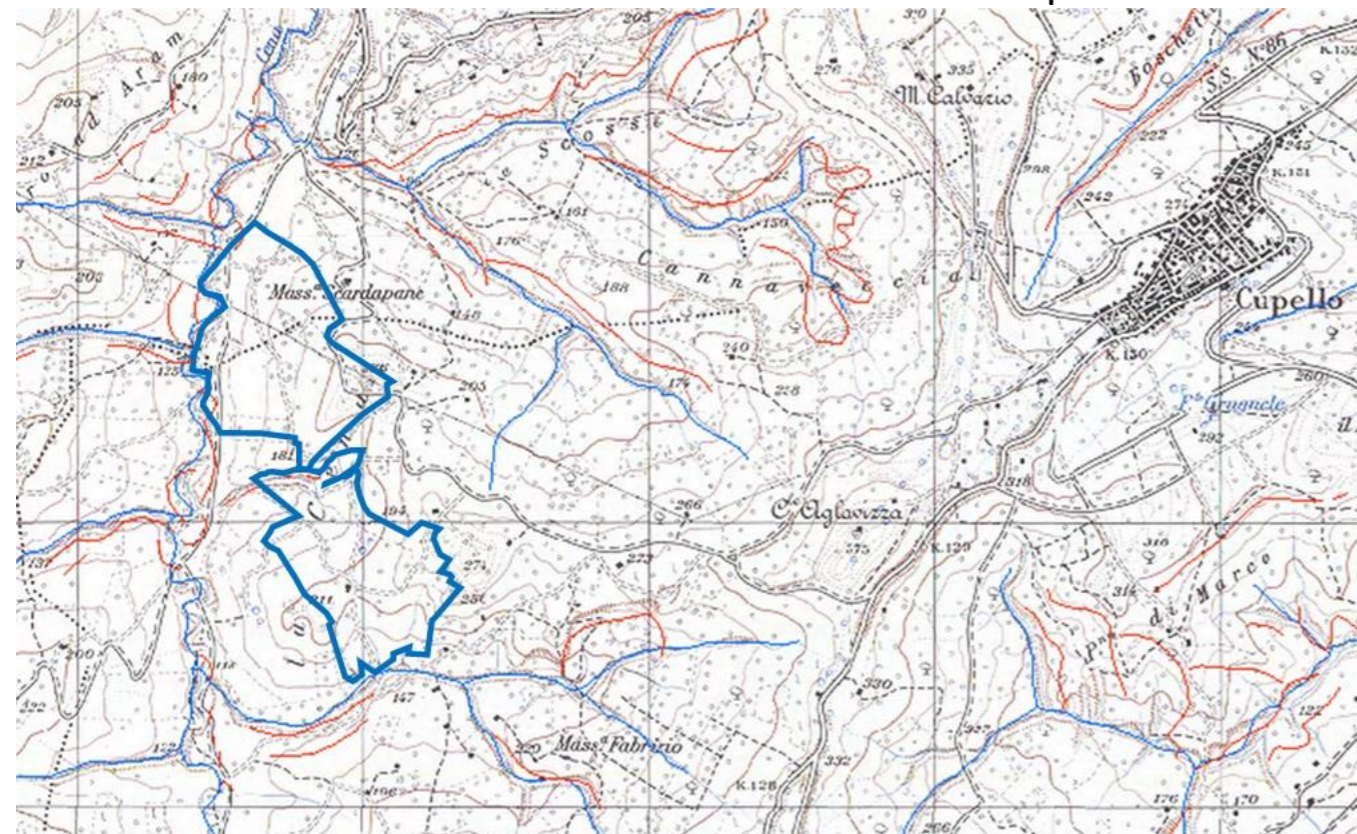


**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

territoriale.

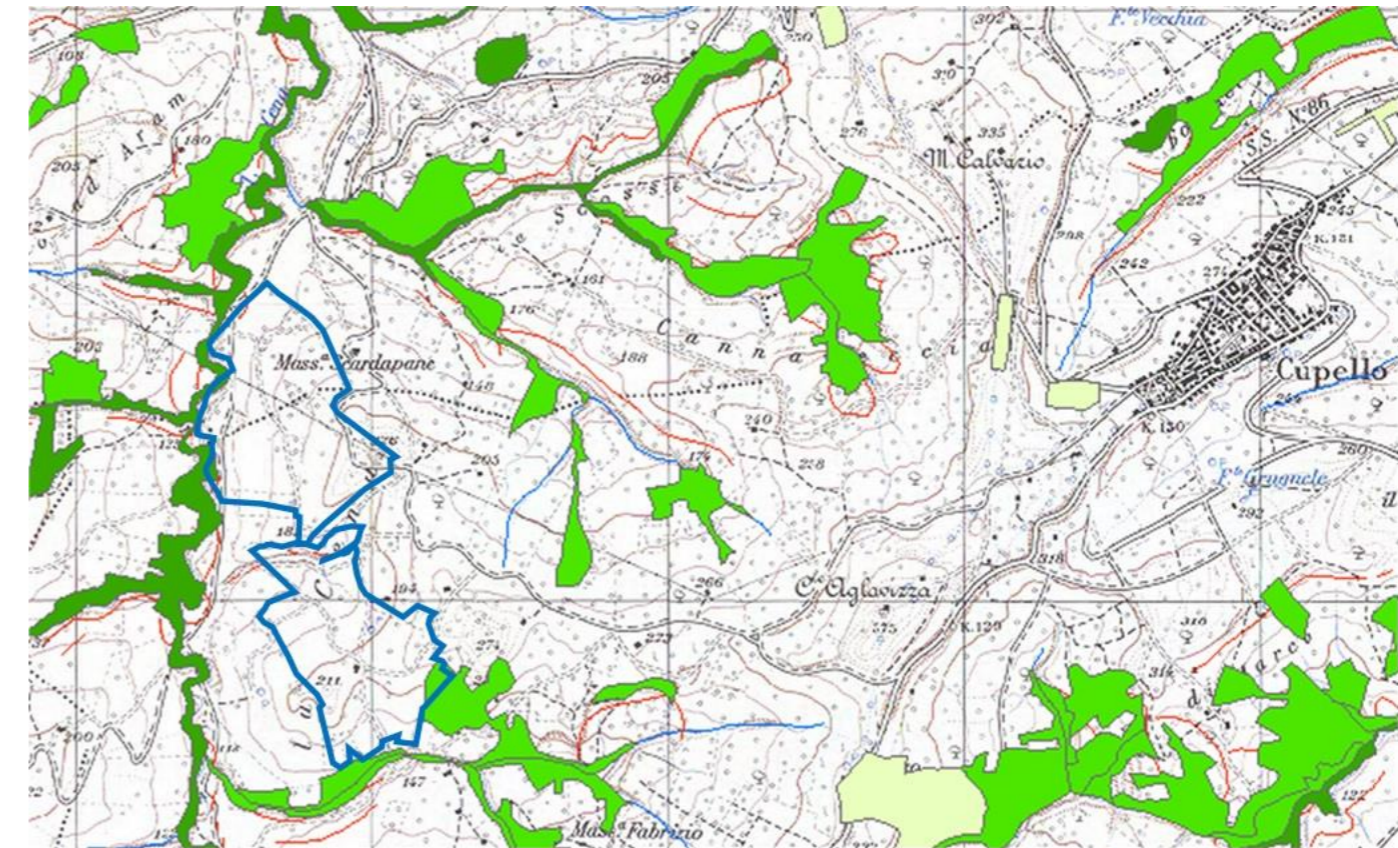
Fermo restante il fatto che tali informazioni sono di derivazione documentale e quindi interessanti ma indicative, il punto di partenza è la valutazione di quali sono le colture autoctone di pregio riconosciute con riferimento al contesto territoriale e quali colture sono in grado di offrire una produttività qualitativamente migliore se coltivate sul terreno destinatario dell'intervento.

Come si può ben vedere nella figura di pagina precedente, il valore agronomico è basso e la qualità geobotanica pure; la qualità geobotanica è rappresentata dalla vegetazione spontanea che infesta l'alveo dei canali di raccolta dell'acqua piovana del bacino idrografico secondario riportato nella figura in basso sulla quale in blu sono riportati i canali ed in rosso le scarpate fluviali nel contesto territoriale nell'intorno dell'area di intervento contornata in blu più intenso.



Sistema delle Conoscenze Condivise - Rischi - Aut. Bac. Abruzzo - Scarpate fluviali  
Sistema delle Conoscenze Condivise - Armatura Urbana Territoriale - Idrografia secondaria

La figura sottostante sulla quale è riportata l'area di intervento sono visibili le aree di qualità geobotanica che corrispondono unicamente all'area ripariale del reticolo idrografico secondario dove, non altro per la posizione di fondo valle, è presente una maggiore umidità nel terreno.

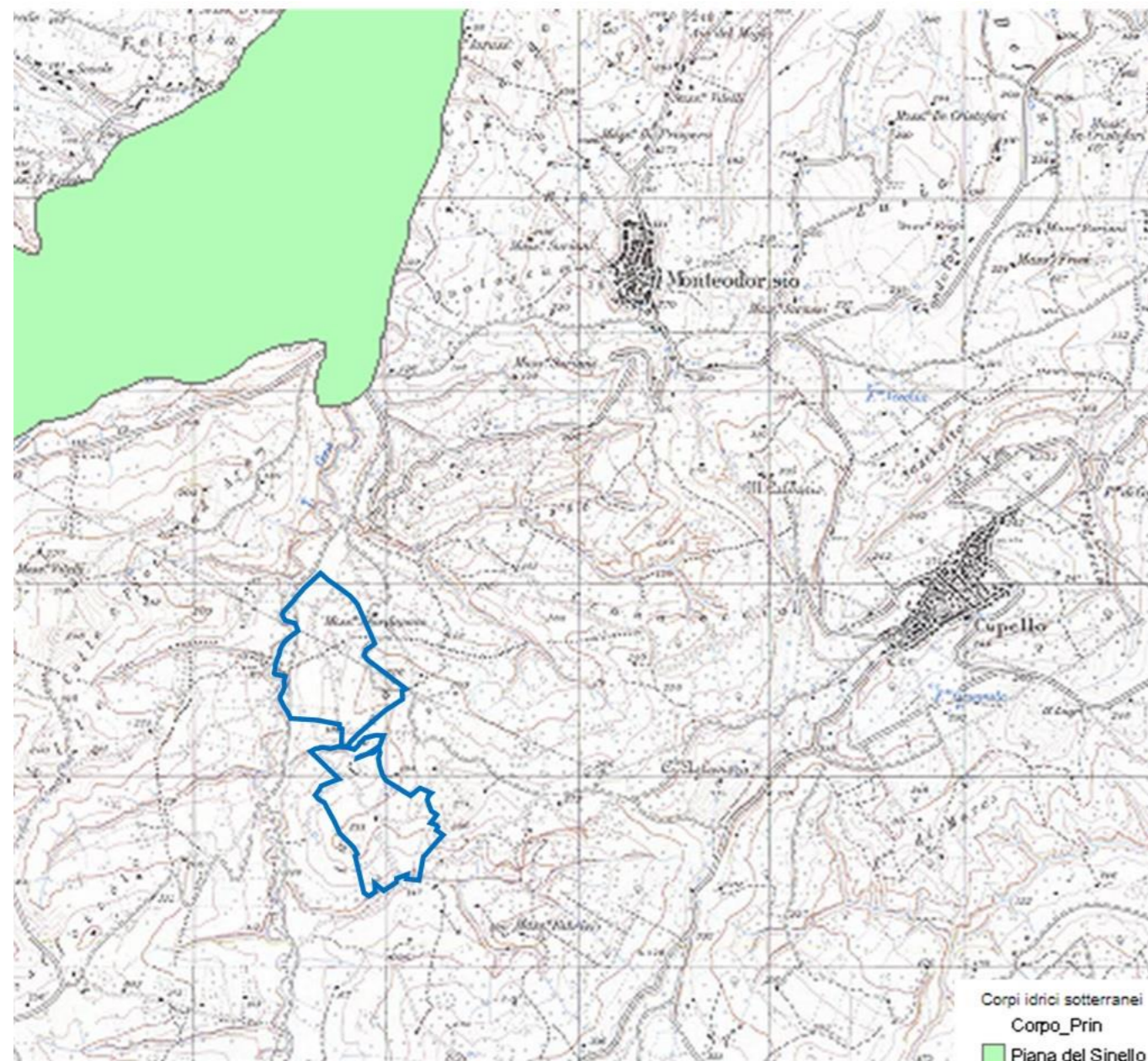


Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Qualità

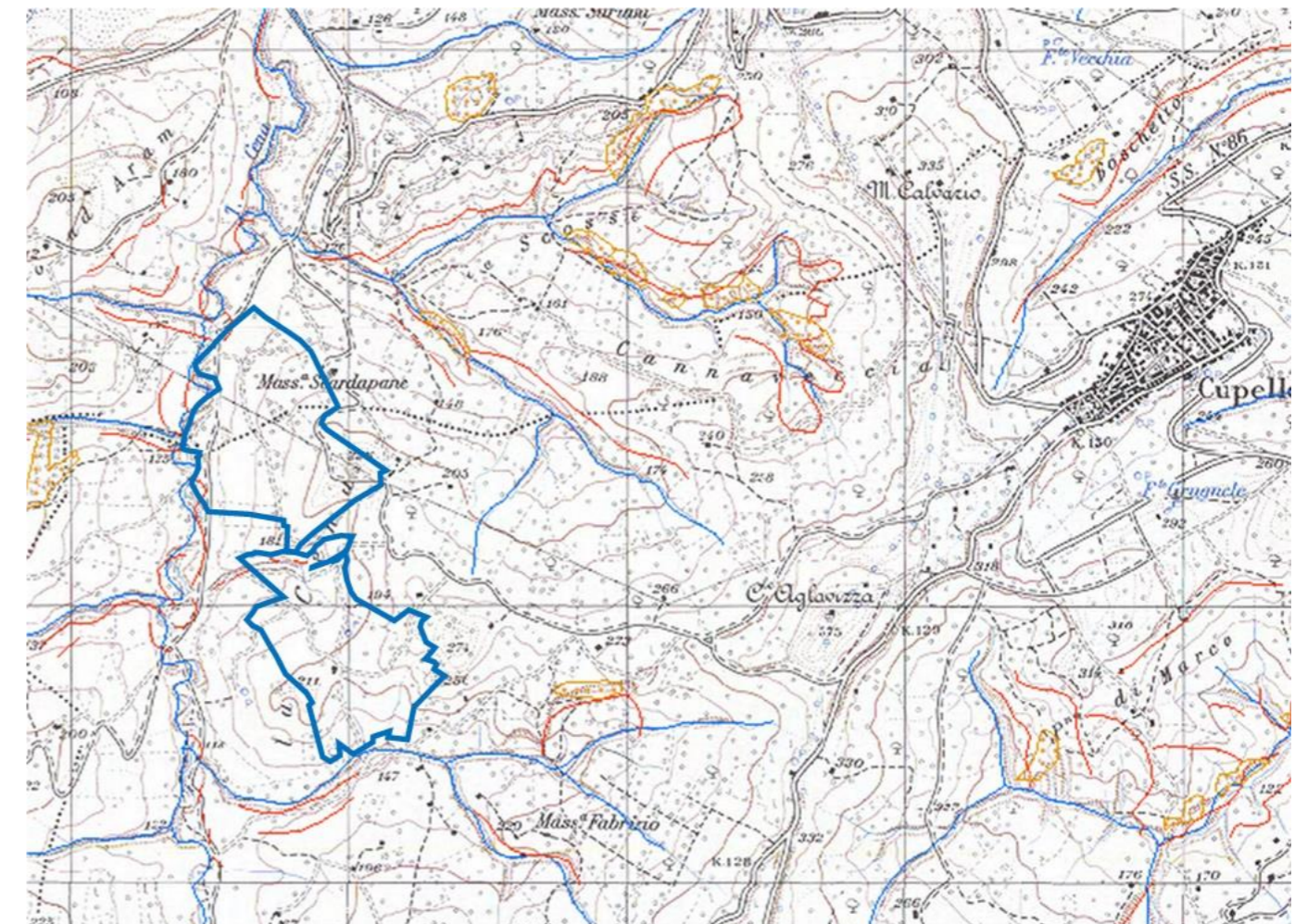
- geobotanica
- Qual\_geo
  - alto
  - medio
  - basso

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Con riferimento alla figura di pagina precedente la qualità geobotanica alta è attribuita all'area ripariale del torrente occasionale Cena. La figura sottostante descrittiva dei "copri idrici sotterranei", anch'essa tratta dal geoportale della Regione Abruzzo, evidenzia che soltanto in corrispondenza della parte terminale, ovvero prossima alla confluenza nel fiume Sinello del torrente occasionale Cena è presente un corpo idrico sotterraneo, distante oltre 1.500 metri dall'area di intervento.



Altra informazione utile, anch'essa tratta dal geoportale della Regione Abruzzo, è riferita alle "emergenze floristiche vegetazionali" riportate nella figura in basso del tutto assenti nelle aree ripariali dei canali prossimi all'area di intervento ed all'alveo del torrente occasionale Cena, così come pure sull'area di intervento e nel suo immediato intorno.



Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Emergenze

floristico vegetazionali



Sistema delle Conoscenze Condivise - Rischi - Aut. Bac.

Abruzzo - Scarpare fluviali



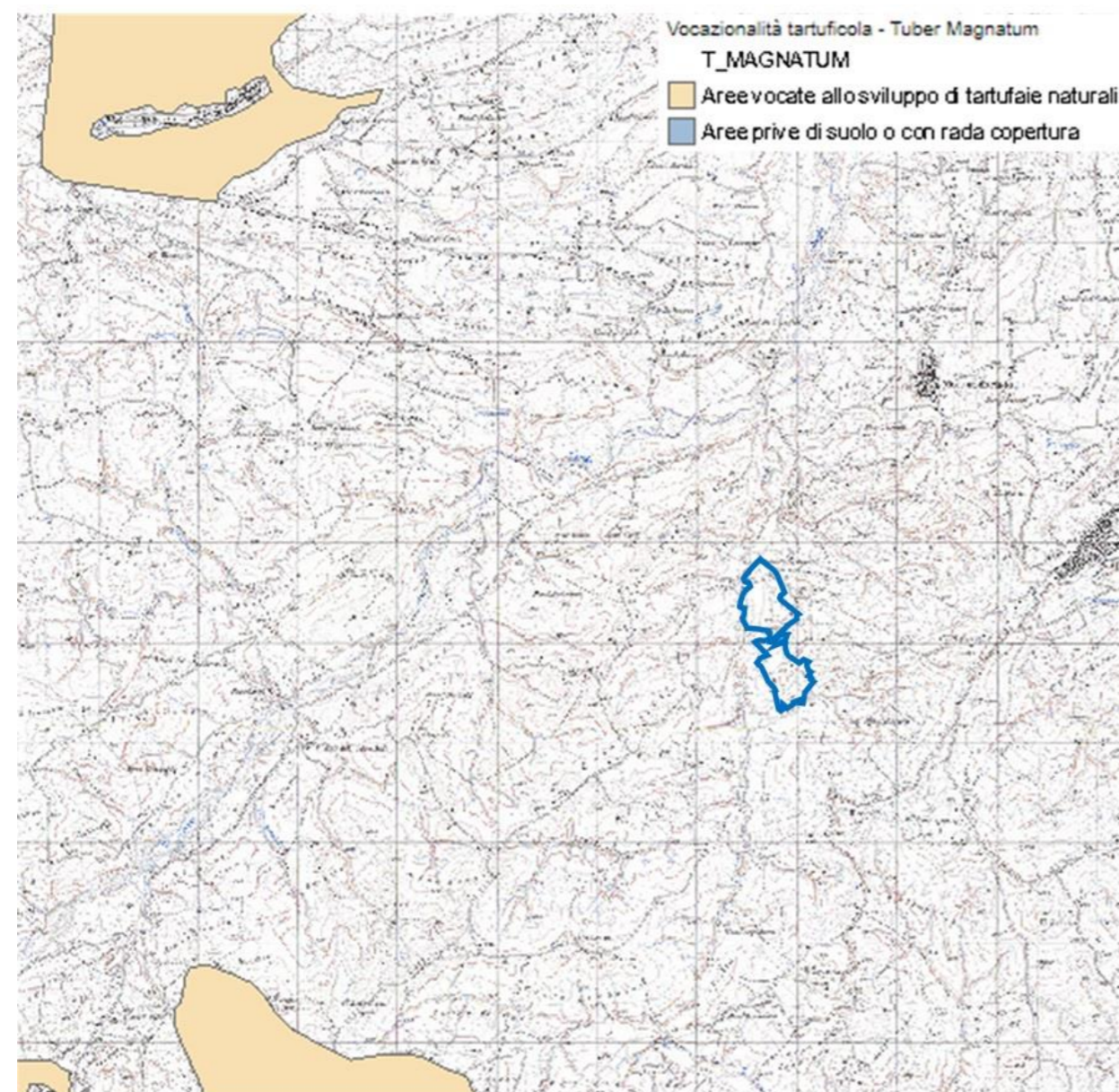
Non si riporta alcuna cartografia relativa alla Individuazione delle "zone vulnerabili da nitrati di origine agricola" come da D.G.R. 795 del 16

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

dicembre 2019 in quanto assenti nell'area di intervento e nel suo immediato intorno.

Il quadro conoscitivo relativo alle caratteristiche ed alle potenzialità dell'area di intervento si completa con le informazioni, sempre tratte dal geoportale della Regione Abruzzo relative ai riconoscimenti territoriali delle produzioni DOP e IGT, riportate su scala regionale sulle mappe seguenti in base ai quali selezionare le colture su cui concentrare l'attenzione e porle nella parte alta della tabella delle possibili colture alle quali associare l'impianto fotovoltaico.

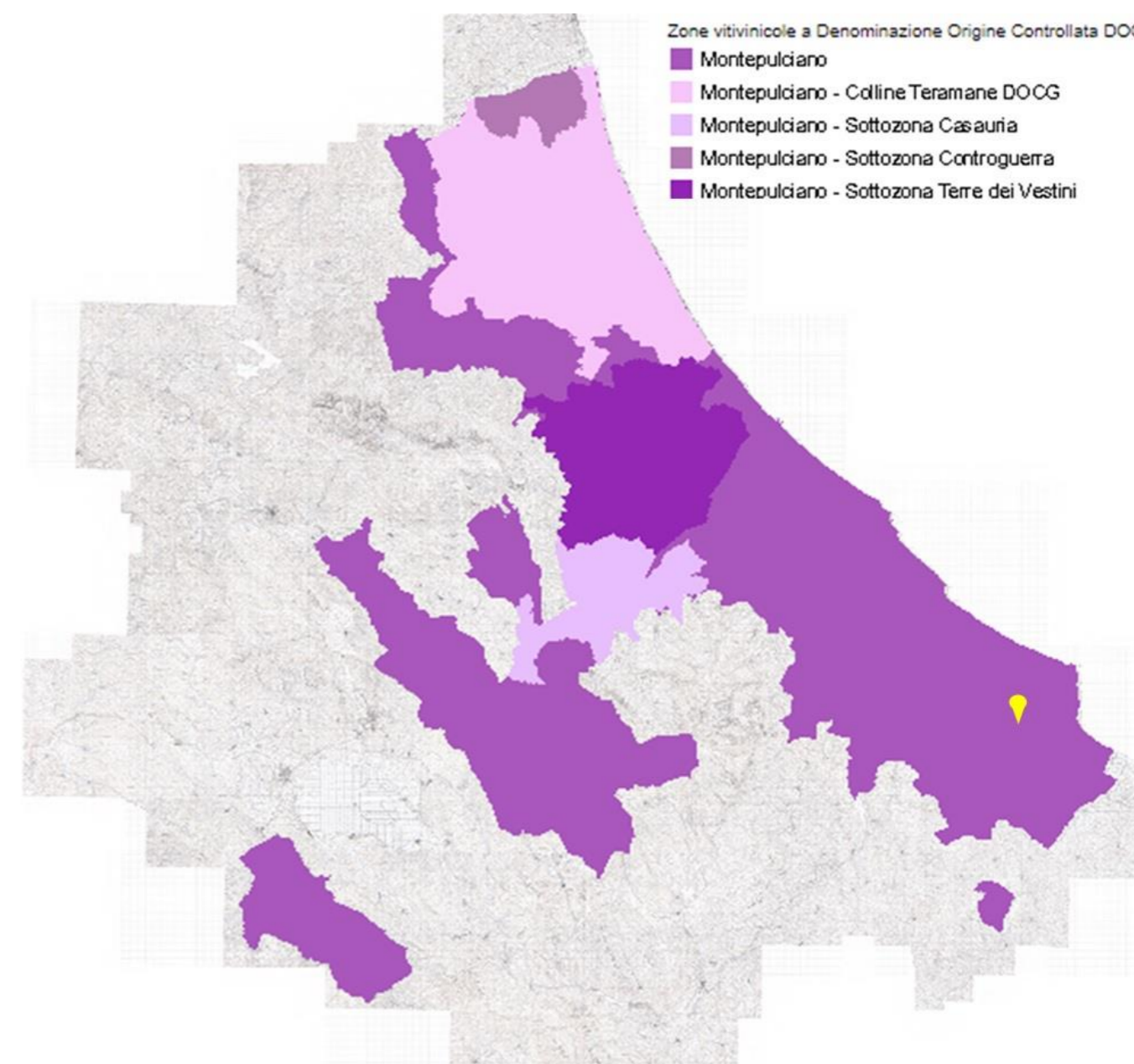
La figura in basso mostra le aree di crescita spontanea di tartufo della



varietà Magnatum; naturalmente ciò è dovuto alla presenza di specie arboree che ne favoriscono la crescita spontanea.

A tale riguardo, considerata la breve distanza che separa l'area di intervento dalle aree tematiche che segnalano la possibile crescita spontanea di tartufo, è lecito porsi la domanda se l'impianto lungo gli oltre quattro chilometri di recinzione di specie arboree quali il nocciolo che favorisce la crescita del tartufo non possa essere, a parità di intervento di mitigazione visiva e paesaggistica, una scelta oculata.

Come evidenziato dalla mappa in basso che riporta le aree del territorio

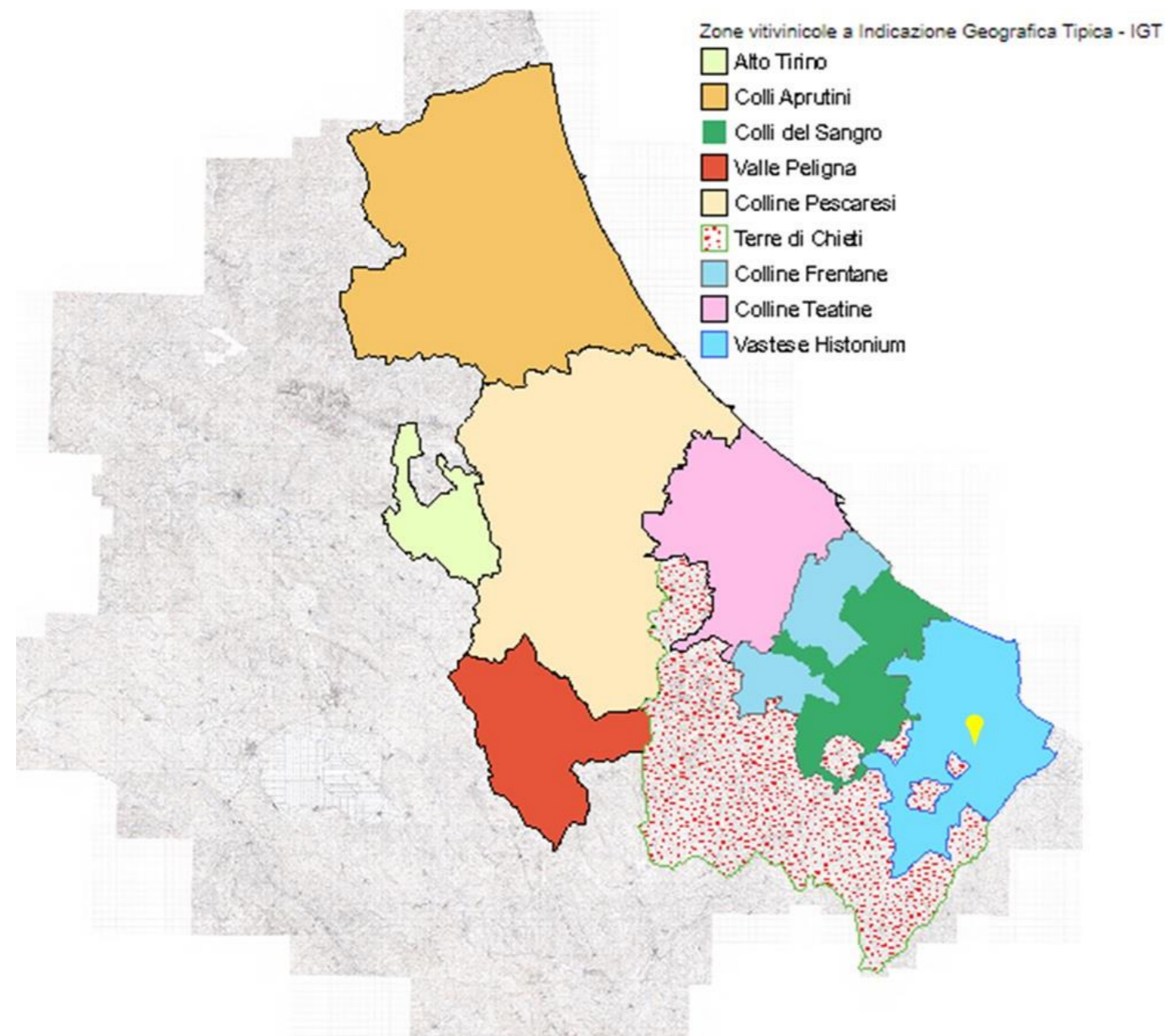


**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

regionale riconosciute per produzioni DOC e DOCG, l'area di intervento è nell'area di produzioni DOC – Montepulciano.

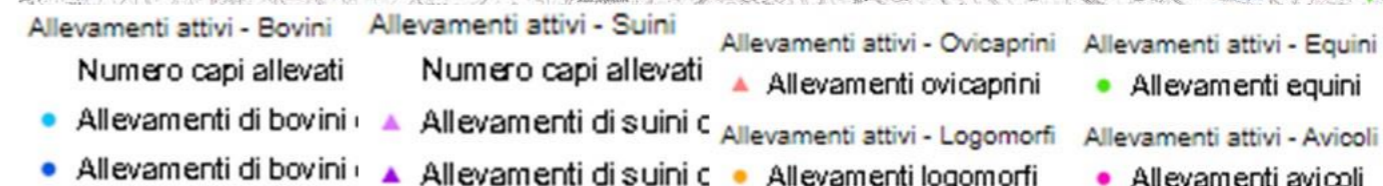
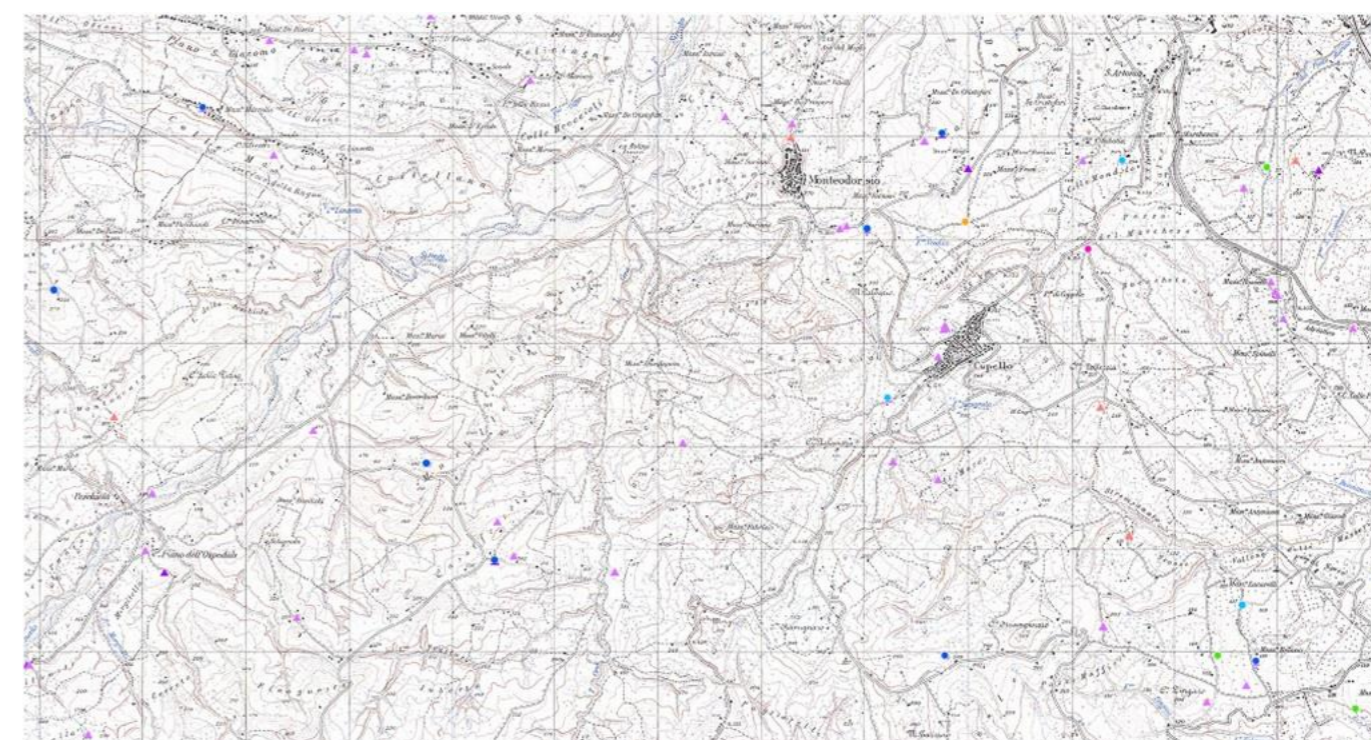
Anche relativamente al riconoscimento IGT il contesto territoriale ha buone potenzialità, esso infatti come evidenziato sulla mappa sottostante tratta dal geoportale della Regione Abruzzo è inserito nel territorio "Vastese e Histonium".

Naturalmente le attribuzioni fin qui riportate rappresentano sicuramente un valido supporto conoscitivo funzionale alle scelte, ma sono da considerarsi attribuite a macroaree e quindi verificate circa la sussistenza delle condizioni operative per avere un prodotto



qualitativamente all'altezza delle prerogative.

Sempre attingendo notizie dal geoportale della Regione Abruzzo, è possibile notare, come riportato dalla mappa sottostante, che il contesto territoriale nell'intorno dell'area di intervento è caratterizzato dalla presenza di numerosi allevamenti delle specie più comunemente allevate: bovini, equini, suini, ovini, caprini, avicoli e logomorfi (conigli).



Ciò sta a significare che tra le colture di pregio possono essere inserite

anche varietà colturali da utilizzare come mangime potendo intervenire sul pregio delle caratteristiche organolettiche delle carni, del latte, dei formaggi e delle uova, attraverso un mangime sano e vario.

L'estensione dell'area di intervento consente anche di valutare di

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



destinare, ancorché a titolo sperimentale, parte o tutta l'area di intervento ad allevamento biologico di polli o conigli che, per struttura fisica ed abitudini alimentari, sono compatibili con l'impianto fotovoltaico.

L'allevamento biologico infatti si caratterizza per la limitata presenza di capi in modo da ricreare le condizioni di crescita in campo aperto con l'unica variante della presenza dell'impianto fotovoltaico e della recinzione necessaria non tanto per evitare l'uscita dei capi allevati, quanto per evitare il "bracconaggio" da parte della fauna selvatica molto presente nella zona quali volpi, lupi e cinghiali.

Naturalmente l'allevamento biologico che pure fa parte delle opzioni in campo, al momento resta un'ipotesi di secondo livello essendo l'attenzione del proponente concentrata sul recupero e sulla valorizzazione agronomica dei terreni di proprietà.

Per ultima, ma non ultima per importanza, la coltivazione del carciofo simbolo scelto dall'amministrazione comunale e presente sulla carta intestata del comune di Cupello.

Il carciofo di Cupello, in realtà coltivato oltre che a Cupello anche nei comuni limitrofi di Montedodorisio, Furci, Lentella, San Salvo e in parte Vasto, è uno dei prodotti più rappresentativi del territorio legato a tradizioni antichissime e ad una storia che affonda le sue radici in epoca



greco-romana, anche se testimonianze certe della sua coltivazione e del consumo risalgono al XV secolo.



Si deve ad una cooperativa di produttori cupellesi, la cooperativa San Rocco, la registrazione del marchio collettivo comunitario<sup>1</sup> custodito dalla Camera di Commercio di Chieti che è impegnata alla tutela ed alla valorizzazione del prodotto tipico legato alla tradizione del territorio di

<sup>1</sup> Vi è differenza tra marchio collettivo e DOC/DOCG/IGP/DOP. Il Marchio Collettivo è disciplinato dall'Art. 11C.P.I.; le DOP dagli articoli 29 e 30 C.P.I.

In particolare, il Marchio Collettivo è una tipologia di marchio che può essere registrato da chiunque, ma è diverso dal marchio di qualità utilizzato per distinguere i prodotti di un'azienda da quelli di un'altra, esso ha la finalità di garantire l'origine e la qualità di determinati prodotti. Il titolare del marchio collettivo ha facoltà di concedere l'utilizzo a terzi ma ha l'obbligo di controllare che i prodotti su cui sarà apposto il marchio abbiano tutti i requisiti previsti nel regolamento che deve essere allegato in fase di domanda. Il titolare di un marchio collettivo è quindi una sorta di garante. Il suo scopo è quello di garantire qualità ed origine di un prodotto e non creare un monopolio economico.

Esempi di Marchi Collettivi: Pura lana vergine, il simbolo del Bancomat etc.

A differenza del marchio collettivo che può essere richiesto da chiunque, i marchi DOP, DCOG, IGT, DOP, non possono essere registrate da chiunque e/o attraverso una semplice istanza. Le Indicazioni Geografiche possono essere richieste solo da alcuni soggetti -associazioni di produttori- che devono presentare l'istanza allo Stato che, a sua volta, se la ritiene fondata, la trasmetterà alla Commissione Europea

I controlli sul cd "Disciplinare" vengono effettuati da autorità di controllo pubbliche o da organismi autorizzati dal Ministero delle Politiche Agricole e non da

soggetti privati.

Una volta che la Commissione Europea ha riconosciuto la DOP chiunque sia in grado di rispettare il Disciplinare (che ha natura normativa e non privatistica come il Regolamento del marchio collettivo) può utilizzarla. Non è necessario richiedere all'associazione dei produttori alcuna autorizzazione.

La differenza tra l'Indicazione Geografica ed il marchio collettivo è fondamentale: nel primo caso i requisiti sono riconosciuti con forza di legge, nel secondo è il titolare che stabilisce i requisiti, le modalità di produzione, il luogo di produzione. Nelle DOP queste caratteristiche non vengono create ma sono riconosciute in quanto storicamente esistenti. Per fare un esempio tipico si pensi alla mozzarella di bufala campana, o al Parmigiano Reggiano – le modalità di produzione, le mucche scelte, i fattori che lo rendono quello che è rispetto ad altri prodotti simili non sono state determinate a caso ma dalla storia dei luoghi in cui viene prodotto.

Il DOP automaticamente ci dice che un prodotto è così perché c'è un determinato luogo in cui da tempo si produce uno specifico prodotto secondo storiche modalità e determinati ingredienti. Se manca il luogo, se mancano le modalità storiche non si può usare il termine DOP. I criteri per il riconoscimento sono tassativamente previsti dalla legge.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Cupello e dei pochi comuni confinanti.

A tutela del prodotto e del consumatore, si è voluto registrare il marchio collettivo comunitario<sup>2</sup>, per il quale è stato stilato un protocollo di produzione rigoroso che limita al solo comprensorio dei comuni elencati la coltivazione del carciofo con la caratteristica di prodotto tipico e la denominazione di Carciofo di Cupello.

Il carciofo di Cupello è della varietà “*Cynara Scolymus L. spp.*” Un ecotipo locale di derivazione del carciofo romanesco di Campagnano. È un carciofo tardivo e l'epoca di maturazione, in parte funzione dall'andamento climatico, va da aprile a maggio.

A testimonianza della antica origine del carciofo di Cupello il nome ad

esso attribuito di “carciofo mazzaferrata” per la sua somiglianza ad un'arma ormai appartenente ai libri di storia.

La maturazione ottimale la si riconosce quando le brattee (foglie) sono di colore verde scuro alla base si tingono di sfumature di colore viola più o meno intense verso la cima.

Tra le peculiarità del carciofo di Cupello, oltre alla forma tondeggianti e al caratteristico foro centrale del tutto simile a carciofo romanesco, rispetto a quest'ultimo ha brattee più leggere.

Non ha lignificazione dei vasi della parte inferiore del fondello e come da disciplinare non ha lanuggine nel cuore del carciofo se raccolto nella fase ottimale della maturazione.

### 2 Marchio Collettivo Comunitario “CARCIOFO DI CUPELLO” Norme di Qualità

#### Articolo I

##### Denominazione

La denominazione “Carciofo di Cupello” designa i carciofi della specie *Cynara scolymus L.spp.*, ecotipo locale di derivazione del “Campagnano”, varietà Carciofo Romano o Romanesco a ciclo tardivo, che rispondono ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione.

#### Articolo II

##### Descrizione

La cultivar di “Carciofo di Cupello” da inserire nella piattaforma varietale viene di seguito descritta: “CAMPAGNANO” E RELATIVI CLONI.

##### a) Caratteristiche morfologiche:

- pianta: taglia grande, altezza inserzione capolino principale intorno ai 60 cm, portamento tendenzialmente assurgente, attitudine pollinifera media 8-10 carducci/pianta;
- foglia: colore grigio-verde con riflessi argentei, inerme, dimensioni grandi, eterofilia media; le foglie pennatosette sono di lunghezza media intorno ai 110 cm e larghezza di 65 cm, con circa 18 pinne per foglia;
- capolino principale: sferico, compatto con caratteristico foro centrale, inerme, dimensioni molto grandi, brattee esterne con il margine superiore sinuato con presenza, in posizione centrale, di mucrone più o meno accentuato. Peduncolo di lunghezza media intorno ai 15 cm e con spessore medio intorno ai 2,2 cm.

##### b) Caratteristiche produttive:

- capolini per piante: produzione media circa 9-12 per pianta per consumo fresco e 6-8 per utilizzazione conserviera;
- epoca di produzione: ciclo tardivo con inizio marzo-aprile.

#### Articolo III

##### Zona di produzione

La zona di produzione del “Carciofo di Cupello” è limitata ad alcune aree della provincia di Chieti, dove le particolari condizioni pedo-climatiche consentono la coltivazione e comprende il territorio comunale di Cupello e dei comuni limitrofi di Furci, Lentella, Montedorisio, San Salvo e Vasto.

#### Articolo IV

##### Metodo di produzione

Il carciofo deve essere coltivato in terreni profondi freschi, di medio impasto, di buona struttura, ben drenati, a reazione neutra leggermente alcalina.

##### PREPARAZIONE DEL TERRENO ED IMPIANTO

Lavorazione principale: aratura profonda, di almeno 60 cm, ovvero scasso di circa 80 cm, preceduti dall'interramento di concimi fosfatici e potassici unitamente a fertilizzante organico.

L'aratura principale si effettua in estate ed è seguita da lavorazioni superficiali, atte ad eliminare le infestanti presenti e ad amminuire il terreno, prima della messa a dimora dei carducci. Modalità d'impianto: l'impianto viene eseguito mediante l'utilizzo di carducci aventi un numero sufficiente di radici ed almeno 4-5 foglie, staccati prima del trapianto dalle piante madri sane, dell'età di almeno 2-3 anni.

- Epoca di impianto: ottobre - dicembre
- È ammesso il reimpianto, in altri periodi, di carducci per eliminare fallanze di impianto.
- Distanza di impianto minima e massima da adottare: 100-220 cm tra le file e 80-100 cm fra le piante. Analisi del terreno: obbligatorie per i nuovi impianti.

##### IRRIGAZIONE

Sono consentite irrigazioni di soccorso, da effettuare a fine agosto primi di settembre, per favorire il risveglio vegetativo della coltura con uno - due interventi irrigui con 30-35 mm di acqua/ha per ogni “addacquata”.

##### OPERAZIONI COLTURALI

La scarducciatura si effettua in autunno (fine settembre inizio ottobre) ed a fine inverno-inizio primavera (fine gennaio primi di febbraio).

La diciocatura viene eseguita con l'ausilio della zappa, quando gli steli sono completamente secchi nel periodo luglio-agosto.

La lotta alle erbe infestanti, nel primo anno d'impianto, può essere effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici; successivamente, quando le piante coprono tutto lo spazio a disposizione, si può intervenire anche con il diserbo chimico, con l'utilizzo di erbicidi registrati per il carciofo, secondo la normativa vigente. La difesa della coltura dalle principali avversità viene fatta impostando un opportuno programma di difesa integrata. Sono vietati i trattamenti con fitoregolatori.

Le piante infette dai patogeni (*verticillium spp.*, *fusarium* e *nematodi galligeni*) devono essere accuratamente eliminati dal appezzamento e distrutti con il fuoco.

##### MODALITÀ DI RACCOLTA E RESA PRODUTTIVA

La raccolta si effettua a mano, scalarmente, prima che cresca la peluria interna alla base del ricettacolo e prima che le brattee dei capolini inizino ad allargarsi.

I capolini di qualità superiore e di buona qualità, mammole e secondari, vengono raccolti con una parte del peduncolo, lungo 15-20 cm, recidendoli al di sotto delle ultime due foglie, con un taglio obliquo.

I capolini di qualità mercantile, insieme ai carciofini, che spuntano dalle ascelle fogliari, vengono rimossi mediante rottura.

Il periodo di raccolta va dall'ultima decade di marzo alla fine di maggio per le mammole e i secondi, mentre per i carciofini si arriva fino alla prima decade di giugno; è ammissibile una ulteriore produzione, a fine ciclo, denominata “Candini” (capolini di dimensioni inferiori ai carciofini).

La resa produttiva non può essere superiore a 150.000/ha carciofi di cimarioli e di capolini di primo e secondo ordine.

##### DURATA E AVVICENDAMENTO DELLA CARCIOFAIA E CARATTERISTICHE QUALITATIVE

La permanenza della carciofaia nello stesso campo non deve superare i sette anni, si dovrà effettuare un avvicendamento triennale con colture erbacee.

Il Carciofo di Cupello, all'atto dell'immissione al consumo fresco, deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- diametro dei cimarioli non inferiore a centimetri otto;
- diametro dei capolini di primo e secondo ordine non inferiore a centimetri sei virgola cinque; colore verde, di fondo, con sfumature, più o meno intense, di violetto;
- forma tondeggianti con caratteristico foro all'apice, e rispondere alle “Norme di qualità” previste dal regolamento CEE 58/62 e successive modificazioni ed integrazioni, con l'esclusione della categoria “2” prevista dalle stesse norme di qualità. La commercializzazione dovrà avvenire in ossequio al Regolamento CEE n. 963/98, così come modificato dal Regolamento CEE n. 46/2003.

#### Articolo V

##### Etichettatura

Oltre alla denominazione di cui all'art. 1 è consentito l'uso di indicazioni che facciano riferimento a nomi, ragioni sociali, marchi di impresa non aventi significato laudativo e tali da non trarre in inganno l'acquirente. È consentito, altresì, l'uso di indicazioni geografiche e toponomastiche che facciano riferimento a comuni,

frazioni, aree, fattorie, zone e località comprese nei comuni di cui all'art. 3 e dai quali effettivamente proviene il carciofo.

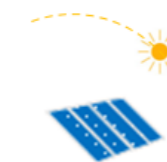
Il marchio dovrà essere riprodotto così come depositato e rappresentato, nella parte superiore, dal disegno di un carciofo della varietà caratteristica cupellese che sovrasta morbidi campi coltivati, riprodotto in pantone verde 7483 M e pantone blu 801 M e nella parte sottostante dalla scritta di colore pantone verde 7483 M “CARCIOFO DI CUPELLO” in ENGRAVER'S ROMAN bold e dalla dicitura “Marchio registrato da C.C.I.A.A. di Chieti” in ENGRAVER'S ROMAN regular.

Il marchio potrà essere applicato o riportato segnatamente su:

- azioni pubblicitarie specifiche;
- etichetta applicata o stampata sull'imballo;
- foglio accompagnatorio o di istruzioni per l'uso, l'informazione, la conservazione, la manutenzione, la sicurezza del prodotto;
- cataloghi.

Il marchio non potrà essere applicato o riportato sulla carta intestata, sui biglietti da visita, sulle insegne.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Il terreno ottimale per la coltivazione è profondo, fresco e ben drenato, caratteristica questa intrinseca nella natura dei terreni collinari.

La coltivazione del carciofo, considerata la semina autunnale e la raccolta entro maggio riduce la necessità di irrigazione aggiuntiva, quantomeno in proporzioni significative.

Nel merito delle caratteristiche del terreno, sulla parte collinare della proprietà sono presenti due pozzi profondi circa tre metri nei quali si è rilevato un livello dell'acqua rispetto al fondo di poco più di un metro misurato a fine luglio 2021, in una stagione di forte siccità.

Uno dei pozzi è quello rappresentato nella foto accanto.

Sulla stessa foto, scattata poco dopo il taglio e raccolta del foraggio, guardando oltre il pozzo è possibile notare ampie macchie verdi che spiccano rispetto al giallo del foraggio appena tagliato, segno questo della presenza di ampie parti di erba spontanea in buona salute, ovvero della presenza di acqua nello strato sotto-superficiale.

Stessa cosa è possibile notare nella foto in basso che illustra zone con presenza di acqua in altra posizione del campo.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Sono già in corso le analisi tecnico economiche relative alle possibili colture da impiegare che meglio si adattano alle caratteristiche del terreno ed ai possibili interventi volti a migliorarne le caratteristiche nutritive, naturalmente all'insegna di tecniche di coltivazione biologiche e sostenibili, e compatibili con le limitazioni di spazio e di manovra imposte dal "vicino" impianto fotovoltaico.

Tutte le colture elencate si prestano anche alla raccolta meccanizzata senza la necessità di particolari adeguamenti strutturali.

Tuttavia, proprio in considerazione dell'impoverimento del terreno si è reso necessario approfondire alcuni aspetti relativi alla presenza dell'acqua nel terreno, peraltro oggetto di segnalazione di attenzione da parte del PAI.

Le foto riportate alla pagina precedente rendono con immediatezza la condizione dei terreni che per il tipo di coltivazione utilizzate negli anni

scorsi, unicamente avena e favetta, dimostrano avere contenuti di nutrienti in quantità molto modesta.

Nessun approfondimento era stato eseguito sulle cause di un tale impoverimento progressivo, ancorché evidente, della capacità produttiva del terreno che ne avevano messo in discussione persino l'utilità economica di una qualunque coltivazione.

Le visure catastali storiche riportano la presenza, ormai non più, di piccoli vigneti e uliveti, espunti da lungo tempo.

Per questo motivo è stata osservata la vegetazione spontanea che fornisce informazioni sulla presenza di acqua nel sottosuolo, sono state georeferenziate le posizioni dei due pozzi e delle zone con presenza di erba rigogliosa nel periodo di massima siccità presenti sull'area di intervento.

Queste sono state messe in relazione alle mappe del PAI ed alle curve di livello del terreno.

Sono state osservate le pendenze del terreno ed i compluvi attraverso i quali l'acqua scorre a valle in assenza di solcature profonde.

Tutto questo per comprendere le possibili cause dell'impoverimento progressivo e la classificazione attribuita dal PAI.

La prima osservazione riguarda la scarsa compatibilità di alcune colture con il terreno che, contrariamente a quanto si osserva in superficie durante i mesi estivi, poco più sotto ha un'umidità eccessiva.

Più che cercare di comprendere le cause del progressivo calo di produzione si è preferito espiantare.

Questa possibile causa, potrebbe essere conseguenza di un ristagno idrico, anche se il ristagno idrico normalmente si verifica a seguito di abbondanti precipitazioni, ma è proprio la natura argillosa del terreno e la presenza di pozzi che inducono a pensare ad un lento rilascio di acqua dalle quote più alte del versante collinare ed alla presenza di una vena d'acqua non troppo profonda.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Assume quindi rilevanza acquisire informazioni sulla consistenza di tale fenomeno ed intervenire sull'equilibrio igrometrico della parte superficiale del terreno in misura più o meno profonda, in relazione al tipo di coltura che si andrà a realizzare: un terreno non in grado di assorbire acqua che preme dall'alto del versante collinare perché gli spazi vuoti al suo interno sono già occupati, è soggetto a ristagno idrico. In conseguenza di ciò, nel caso di terreni collinari, se l'eccesso di acqua è superficiale, essa scorre a valle, se è sotterraneo preme sul terreno sottostante spingendolo verso valle.

Considerata l'assenza di solcature profonde nei compluvi e la classificazione attribuita da PAI è fondamentale comprendere se e quanto i terreni a monte dell'area di intervento hanno caratteristiche che favoriscono il ristagno idrico superficiale e se e quanta pressione può essere esercitata e a quale profondità.

Per ovvi motivi l'eventuale ristagno idrico non può essere superficiale, ma sarà utile osservare se e quanta acqua arriva sul fondo di proprietà in caso di piogge abbondanti, e da quale direzione. È del tutto evidente che tale attività non era mai stata svolta prima e che può dare utili informazioni. Al momento non si hanno dati utili a causa

del perdurare della mancanza di precipitazioni atmosferiche copiose, ma si prevede nel prossimo autunno di raccogliere dati significativi in occasione di piogge significative.

Sull'ortofoto di figura in basso sono evidenziate sulla sinistra della figura le posizioni dei due pozzi cerchiati in giallo, i compluvi verso monte, ed a valle dei pozzi, e a destra il promontorio con evidenziato uno svuotamento del terreno sul quale si prevede di intervenire.

Lo svuotamento è illustrato nelle foto affiancate in basso, la leggera depressione che lambisce l'ombra nella foto a destra rappresenta lo svuotamento avvenuto, nella foto a sinistra la posizione dello svuotamento visto da altra angolazione.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Verosimilmente la presenza di vegetazione sulla sinistra del versante collinare esercita, almeno in parte, un effetto drenante, ciò nonostante proprio lungo le linee di compluvio a nord dei pozzi, può esserci traccia di una vena d'acqua, probabilmente di dimensioni tali da non aver provocato danni e da non destare eccessiva preoccupazione, tanto è vero che è fuori da qualunque perimetrazione del PAI.

La presenza dei pozzi ci racconta che l'eventuale vena d'acqua è sufficientemente poco profonda e prossima alla superficie.

Sul versante opposto al compluvio a valle dei pozzi si trova l'area segnalata dal PAI a pericolosità P3.

Ad ovest della linea di compluvio non c'è un versante collinare, ma soltanto un promontorio di modesta elevazione, poco più di cento metri rispetto alla fondovalle, con linee di pendenza fino a valle per circa due terzi della circonferenza totale, per cui le possibili cause del svuotamento rientrano in un ambito decisamente circoscritto.

Al primo posto delle possibili cause la presenza di una quantità eccessiva di acqua nello strato sotto-superficiale dovuta ad una qualità del terreno incapace di drenare a sufficienza l'acqua contenuta.

È bene ricordare che come evidenziato nelle figure e nelle foto delle pagine precedenti la presenza di acqua nella zona interessata dalla depressione è certificata dalla presenza di erba rigogliosa durante il periodo estivo in assenza di precipitazioni da mesi.

In linea generale una durata eccessiva di ristagno idrico negli strati immediatamente sotto la superficie del terreno (40 – 50 cm) riduce lo strato utile per lo sviluppo delle colture.

Su un terreno agrario fertile e ben gestito, lo strato sotto-superficiale è caratterizzato dalla presenza di macropori che in condizioni ottimali sono occupati da aria in una percentuale di circa il 50% del terreno, in queste condizioni il ristagno idrico rappresenta soltanto un fenomeno transitorio che dura poche ore.

Un ristagno idrico “prolungato” è sovente sinonimo di un terreno dotato di porosità non sufficientemente commisurata ai fabbisogni agronomici delle colture.

Il terreno agrario è composto da spazi vuoti, i pori, inseriti tra spazi pieni, che rappresentano la porzione solida del terreno, diversamente proporzionati tra loro: il rapporto ottimale non deve mai scendere al di sotto del 50%.

I pori a loro volta sono costituiti da micropori e macropori.

I micropori sono piccole cavità esistenti fra le particelle argillose che hanno dimensioni inferiori a 0,002 mm e favoriscono un comportamento più o meno spiccatamente colloidale.

I macropori, che sono le particelle con diametro maggiore di 0,2 mm, sono gli spazi esistenti fra i granuli, fra i glomeruli o fra le strutture di disaggregazione delle zolle di terreni arati, o fra particelle di sabbia. La porzione più minuta delle particelle che compongono il terreno, i colloidali del terreno, sono dotati sulla loro superficie di una carica elettrica e sono avvolti da uno strato d'acqua soggetta a legami chimici del tipo dipolare che la trattengono rendendola indisponibile per le piante.

Questa particolare caratteristica definisce quell'acqua “acqua igroscopica” per distinguerla da un'altra forma d'acqua, detto pellicolare, che per analogia reazione chimica non è affatto disponibile alle esigenze di alimentazione delle piante.

In condizioni di eccesso di acqua lo spazio residuo fra i colloidali viene completamente occupato da acqua che si muove per effetto della capillarità.

In condizioni di equilibrio ideale i micropori sono sempre imbibiti e soddisfano il fabbisogno delle piante.

La fertilità delle piante è legata allo spessore dello strato di terreno dove l'acqua si muove ed è soggetta a capillarità, definito “frangia capillare”.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Infatti, nei periodi di scarsa piovosità, nei terreni non irrigui il rifornimento d'acqua necessario alle esigenze delle colture è affidato solo alla risalita capillare. Perché ciò avvenga è necessario che sia presente una falda freatica connessa alla frangia capillare e che questa risulti raggiungibile dalle radici delle colture.

Nei macropori la circolazione dell'acqua è influenzata dalla gravità: l'acqua scende verso gli strati di terreno più profondi sino a raggiungere uno strato impermeabile o poco permeabile al di sopra del quale si forma o è presente la falda freatica che può essere connessa ed alimentata anche da acque che provengono da aree distanti.

Nei terreni naturali buona parte dei macropori sono di origine biologica ed hanno sviluppo canaliforme determinato in parte dallo sviluppo delle radici e dal passaggio di lombrichi nella loro operazione di fertilizzazione dei terreni.

Queste cavità interstiziali filiformi, definite biopori per ricordare la loro origine, sono uno degli elementi che hanno permesso di sviluppare la tecnica della semina su sodo o sod-seeding che si prevede di utilizzare indipendentemente dal tipo di coltura che si andrà a realizzare.

Questa tecnica di coltivazione prevede che il terreno non sia mai mosso o lavorato meccanicamente, in modo che sia tale da favorire la formazione di biopori creati dalle radici delle colture che favoriscono la permeabilità, e che tale caratteristica sia mantenuta evitando di compattare il suolo con il passaggio delle macchine operatrici.

I terreni sabbiosi sono sempre permeabili perché per la dimensione delle particelle che li compongono, sono ricchi di macropori e poveri di micropori.

La scarsa presenza di micropori è tale che i terreni sabbiosi siano molto sensibili alla siccità in quanto la carenza di micropori oltre a non consentire la risalita capillare, è carente di un adeguato insieme che rappresenta il volume della capacità di campo, cioè dove fisicamente poter stoccare l'acqua.

I terreni argillosi, quelli con un contenuto di argilla superiore al 40%, come quelli dei campi del proponente, sono invece, ricchi di micropori per la natura delle particelle di cui sono composti, e la presenza di macropori dipende dal numero e dalla stabilità delle aggregazioni fra le particelle.

Ciò spiega perché i terreni soggetti a ristagno idrico sono quelli caratterizzati da una tessitura ricca di argilla o di argilla e limo, e da uno scarso contenuto di sabbia e che una delle cause della scarsa produttività non dipende dal volume di acqua immagazzinabile nel suolo, ma dalla ridotta permeabilità dello strato lavorato.

Ovviamente il fenomeno del ristagno idrico si accentua solo in presenza di precipitazioni intense o prolungate e quando queste avvengono durante la fase vegetativa delle colture.

Infatti durante l'inverno, quando l'abbassamento delle temperature rallenta fino a bloccare l'attività vegetativa, il ristagno idrico non causa particolari problemi, anche se perdura per diverse giornate, quando invece la vegetazione è attiva, l'assenza di aria nel terreno, e quindi di ossigeno, causa una sofferenza della coltura che si manifesta, nei casi più gravi, con clorosi e un progressivo ingiallimento delle foglie.

L'antica cultura contadina faceva sì che per ovviare in parte al problema del ristagno idrico venivano realizzate complesse sistemazioni agrarie caratterizzate da una fitta rete di canali di regimazione dell'acqua piovana, costituita da scoline, fossi e capofossi, e da pendenze articolate conferite agli appezzamenti.

L'articolazione delle pendenze serviva a garantire non soltanto uno sgrondo superficiale alle acque meteoriche tale da evitare il ristagno superficiale, ma soprattutto di distribuire il più uniformemente possibile l'acqua.

In condizioni normali l'inaridimento dello strato superficiale del terreno determina il progressivo abbassamento della frangia capillare

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



che riduce la produttività di colture dall'apparato radicale tipicamente superficiale.

In questi casi è utile procedere con due azioni parallele, la prima volta alla eliminazione della suola di lavorazione, la seconda eliminando l'aratura come tecnica di coltivazione e semina.

La suola di lavorazione è lo strato compatto che si forma alla base della aratura, mediamente ad una profondità di 40 – 50 cm, in un terreno che viene abitualmente lavorato alla stessa profondità, specialmente con attrezzi che polverizzano la terra.

Questo strato ostacola il drenaggio dell'acqua e la circolazione dell'aria a danno delle radici che, per le sue caratteristiche di compattezza e per la presenza massiva di terreno polverizzato, rallenta enormemente la percolazione delle acque al di sotto della frangia capillare, diventando la causa primaria di ristagni sotto-superficiali e superficiali.

La suola di lavorazione si elimina lavorando il terreno con ripuntatori ad ancora dritta (coltelli regolabili in lunghezza con un terminale ad ancora che "tagliano" il terreno fino ad una profondità maggiore di 10-15 cm rispetto a alla quota dell'aratura normalmente utilizzata).

Quanto all'aratura va eliminata per evitare nuovamente la polverizzazione, il riformarsi della suola di lavorazione e la riduzione del contenuto di sostanza organica.

Anche il contenuto di sostanza organica, e in particolare di humus, nel suolo favorisce la formazione di glomeruli e granuli stabili che sono gli elementi che garantiscono la formazione di macropori ed è meglio favorita da concimazioni organiche (letame, compost, digestato ...) rispetto ai concimi chimici.

Queste ultime considerazioni sembrano riguardare unicamente la parte agronomica relativa ad un campo qualsiasi in un'area geografica qualsiasi.

In realtà, un campo povero di nutrienti e con una presenza d'acqua eccessiva nello strato sotto-superficiale e la carenza assoluta nello

strato superficiale non può ospitare colture da reddito senza attivare preliminarmente misure efficaci a sostegno delle qualità organiche e chimiche della frangia capillare.

Inoltre, e non è cosa di poco conto, è necessario contemperare le diverse e talvolta opposte esigenze delle due attività, quella agronomica e quella energetica, entrambe legate alla quantità eccessiva di acqua nel terreno che ne condiziona l'utilizzo "sic et simpliciter".

Un'ultima notazione riguarda le tecniche di concimazione organica e di riduzione della evaporazione che possono essere ottenute con l'introduzione nel ciclo coltura di cover crops (colture da sovescio), ovvero di colture che sono impiegate non a fini commerciali ma per ridare nutrienti organici, batteri e microorganismi al terreno, e nel caso di specie, per dare una maggiore coesione dello strato superficiale durante il periodo invernale ed una copertura ombreggiante e riflettente durante il periodo estivo in modo da ridurre l'evaporazione. Vi è un'ampia gamma di essenze erbacee utilizzabili in associazione a colture di pregio, che possono essere selezionate in funzione dell'uso prevalente: quelle a maturazione invernale per favorire la coesione del terreno, e quelle a maturazione primaverile estiva per favorire l'ombreggiamento del terreno.

L'utilizzo di specie cosiddette gelive è da preferire per gli usi invernali in quanto si auto eliminano a fine ciclo e con le temperature rigide tipiche dei primi mesi dell'anno e a fine inverno cadono a terra disgregandosi e lasciando un residuo che permette anche la semina diretta, senza alcuna lavorazione del terreno e senza richiedere l'intervento con sostanze chimiche.

Dovendo garantire la manutenzione dell'impianto fotovoltaico ed al tempo stesso la coltivazione dei campi i mezzi d'opera saranno dotati di sistemi di avanzamento e trattamento del suolo che riducono al

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



massimo il compattamento del suolo soprattutto quando il terreno, per il contenuto d'acqua, è poco portante.

Le coltivazioni cover crops che per loro natura non si raccolgono e non si vendono, potranno quindi essere impiegate per migliorare la fertilità del suolo a favore delle colture da reddito, consentono di realizzare vantaggi agronomici quali:

- trattenere l'azoto non utilizzato dalla coltura principale che rimane presente nei liquami a fine ciclo di vita e che viene poi restituito al terreno evitando perdite per dilavamento;
- fissare l'azoto atmosferico aumentando così la dotazione nel suolo, caratteristica di talune cover crops leguminose come veccia, trifoglio e pisello;
- effettuare con i propri apparati radicali, di diversa conformazione ed estensione, una vera e propria lavorazione del suolo, arieggiandolo e contribuendo alla creazione degli interstizi che favoriranno l'applicazione successiva della gestione conservativa dei terreni;
- svolgere con il proprio apparato radicale un'azione di coesione e di salvaguarda dagli effetti disgreganti provocati dalle piogge battenti e dai fenomeni di ruscellamento, particolarmente dannosi nelle aree collinari.
- combattere il proliferare di infestanti:
  - togliendo loro aria e luce che, per effetto della copertura e dell'ombreggiamento causato dalle cover crops si sviluppano molto meno rispetto a un terreno nudo;
  - liberando con le proprie radici sostanze che inibiscono la crescita delle infestanti.

La rete di canali di regimazione ed il sistema di monitoraggio e controllo avranno la funzione di mantenere il giusto equilibrio adeguato alle esigenze delle colture, garantendo che all'interno della frangia capillare la capacità di campo del terreno sia superata solo per brevi periodi.

Considerati i cambiamenti climatici che alternano piogge abbondanti a periodi prolungati di siccità, la raccolta e l'elaborazione dei dati, di cui si dirà nella sezione dedicata al sistema di monitoraggio, consentirà di controllare e gestire l'eccesso di acqua ed al tempo stesso di ridurre l'eccessiva evaporazione del terreno.

La regolazione dell'equilibrio idrico consente sia di ridurre i problemi di ristagno idrico sia di evitare un allontanamento dell'acqua piovana in eccesso dai propri terreni.

L'ampia digressione relativa ad una delle più probabili cause del ristagno d'acqua alla base dello svuotamento, va necessariamente posta a base della attività di messa in sicurezza dell'area.

In realtà l'area, peraltro di dimensioni sufficientemente modeste, pur a fronte di una classificazione di Pericolosità molto elevata P3 da parte del PAI, ha una classificazione di rischio moderato R1, per il fatto che non vi sono residenze o attività che prevedono la permanenza stanziale di persone.

Le norme tecniche del PAI consentono su aree classificate a pericolosità molto elevata P3 unicamente attività agricole e sportive all'aperto, e tra le attività agricole le coltivazioni in serra.

Notoriamente le attività agricole si svolgono in condizioni meteorologiche stabili e favorevoli, così come anche le attività sportive all'aperto.

Quanto alle coltivazioni in serra esse saranno oggetto di disamina in altra sezione del presente elaborato.

Le limitazioni del PAI hanno valore meramente cautelativo per la sicurezza delle persone, ma nessuna indicazione è data da esse ai fini della conservazione e tutela della proprietà.

Appare evidente che le responsabilità del PAI, limitate come sono alla sola salvaguardia della incolumità delle persone, lasciano al

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



proprietario del terreno ogni impegno finalizzato ad evitare che il proprio terreno, che in altre parole significa il proprio mezzo di sostentamento, perda la sua capacità produttiva, a causa della propria incuria e mancanza di adattamento alle mutate esigenze di conduzione del proprio fondo.

Con queste premesse assumono importanza non soltanto la realizzazione di pozzi e gli interventi di regimazione dell'acqua, ma anche la realizzazione di un impianto di monitoraggio e controllo che consenta di intervenire per il mantenimento della giusta percentuale d'acqua nel terreno secondo quanto illustrato nelle pagine precedenti ed in funzione delle colture che si andranno a realizzare.

L'impianto di monitoraggio e controllo è descritto in altra sezione del presente studio di impatto ambientale.

Indipendentemente dalla rete di monitoraggio, un primo gruppo di interventi sarà realizzato proprio nell'intorno dello svuotamento illustrato, ed in particolare un pozzo nel punto di massima depressione, al fine di recuperarne la stabilità.

Ulteriori considerazioni riguardano alcuni tratti distintivi dell'area di intervento, pervenuta in proprietà da proprietari diversi, ovvero di particelle un tempo di proprietà diverse ed oggi facenti parte di una unica proprietà, ragion per cui non trovano più motivo di essere quei caratteri distintivi un tempo utilizzati per il riconoscimento dei confini di proprietà.

Il riferimento è ad alcune alberature isolate nel bel mezzo di ampi seminativi senza una apparente motivazione.

In realtà esse risultano appositamente posizionate sul confine tra particelle.

La cultura del possesso dell'epoca aveva verosimilmente portato i contadini a piantare non alberi da frutto ma altre tipologie vegetazionali caratterizzate da crescita lenta e poca manutenzione proprio per segnare inequivocabilmente i confini di proprietà.



Tali alberature si trovano tra le particelle 16 e 17 da una parte e la particella 14 dall'altra, tra la particella 131 e la particella 168, illustrate nelle ortofoto a lato, le prime in alto, le seconde in basso.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Con riferimento alla foto a lato, in alto sono illustrate le alberature tra le particelle 27 e 14 che sono di proprietà della proponente e le particelle 40 e 41 di proprietà di terzi, che pur essendo poste in prossimità del confine, insistono sulla proprietà del proponente.

Altro tipo di marcatura del confine lo si trova tra le particelle 154 e 168, ortofoto a lato in basso, dove è stata lasciata incolta una striscia di terreno della larghezza di oltre un metro.

Sempre con riferimento alle provenienze non vi è traccia della parte di vigneto nelle particelle 182 e 183 da tempo convertite a seminativo.

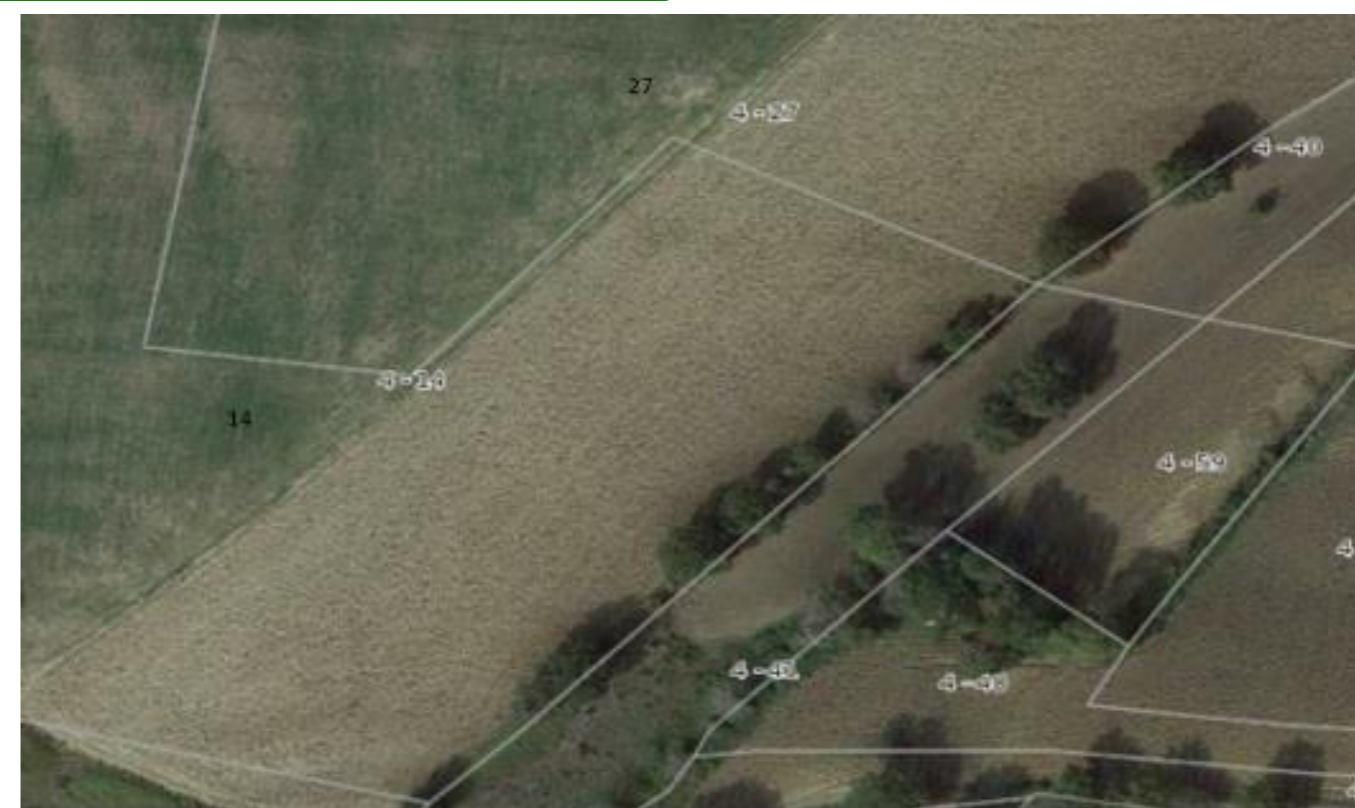
Analogamente, ma con premesse, valutazioni agronomiche e paesaggistiche diverse le particelle 71 e 72 del Foglio 20 del comune di Monteodorisio.

La tabella sottostante riporta le superfici e le destinazioni da certificato catastale<sup>3</sup> di queste due particelle.

particella	Ha	Are	Ca	destinazione
71	=	44	00	seminativo
	=	14	30	bosco alto
72	=	26	00	seminativo
	=	04	90	bosco alto

L'immagine sottostante riporta lo stralcio del CDU rilasciato dal comune di Monteodorisio che a differenza riporta quelle particelle con destinazione "attività agricole normali".

DESTINAZIONE URBANISTICA:			
FOGLIO	MAPPALI	DESTINAZIONE URBANISTICA	VINCOLI
20	69, 70, 71 -----	ZONA "E" ATTIVITA' AGRICOLE NORMALI - art. 44 N.T.A.	- paesaggistico
20	72 -----	ZONA "E" ATTIVITA' AGRICOLE NORMALI - art. 44 N.T.A.	



<sup>3</sup> Copia delle visure e dei CDU sono nel capitolo 4 localizzazione del progetto

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



All'art. 44 delle N.T.A. del comune di Monteodorisio<sup>4</sup> non è fatto riferimento alcuno alla visura catastale e alla presenza di superficie boscata. Come evidente sulla immagine accanto le superfici della tabella tratte dalla visura catastale tuttavia non trovano corrispondenza con la sovrapposizione catastale sulla ortofoto

della Agenzia delle Entrate.

Dalla ortofoto sembra che la parte boscata della particella 71 si sia espansa sulla particella 70 e che la parte boscata della particella 72 si sia espansa all'interno della stessa particella fino a sottrarre al seminativo quasi tutta la particella.

Che si tratti di un fenomeno di espansione lo evidenzia la formazione della stessa area boscata fatta di essenze vegetali tutte della medesima

altezza e con fusto esile, cosa questa ben evidente nella foto in basso.

Un'ultima considerazione riguarda parti di proprietà che la precedente proprietà aveva lasciate incolte e che si intende recuperare.

Il riferimento è alle particelle del Foglio 4 del comune di Cupello ed in particolare alla particella 102, nella foto in basso, alla particella 105, a parte della particella 168, alle particelle o parte di esse che in quanto marginali l'aratro è passato sempre un po' più in qua. Il riferimento è alle particelle 51, 53, 55, 43, 39, 38, 15, 16 e 17.

A conferma ulteriore che le poche piante presenti non siano oggetto di



vista particella 102 in alto, vista particella 16 in basso



#### <sup>4</sup> Art. 44 Attività agricole normali (E)

La zona E è destinata alle "attività agricole normali" (Tav. P9) ed in essa il P.R.E. si attua per intervento urbanistico diretto in coerenza con i seguenti indici di piano (così come definiti nel precedente art. 16 art. n. 14, art. 21. delle presenti norme) e nel rispetto di quanto previsto dagli artt. 69, 70 e 71 della L.R. 18/83 nel testo vigente:

- indice di fabbricabilità fondiaria (If)	=mc/m	0,03
- lotto minimo accorpabile	=mq	10.000
- sup. min. sito per l'edificazione	=mq	1.500
- altezza massima (H)	=ml	8,50
- numero dei piani fuori terra (p)	=n	2
- distacco dal ciglio stradale (ds)	=ml	20,00
- distacco minimo dal confine (dc)	=ml	5,00
- distacco minimo tra fabbricati (df)	=ml	10,00

In tali zone è possibile edificare accorpando superfici non contigue interne ai limiti amministrativi comunali (L.R. n. 18/1983) e con un sito minimo per

l'edificazione, ricadente come unica superficie continua uniforme all'interno del lotto minimo di mq 10.000, pari a mq 1.500.

I nuovi interventi edilizi devono essere supportati da idonea documentazione tecnica comprovante il corretto inserimento del manufatto nel contesto ambientale dell'area e devono ottemperare alle prescrizioni di cui al successivo Titolo V.

Con riferimento alla tipologia delle costruzioni di cui al precedente art. 13 art. 16 delle presenti norme, in questa zona sono ammessi gli interventi di cui alle lettere "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h".

In questa zona non è consentita l'edificazione con parete cieca a confine e/o in aderenza.

In caso di interventi di ristrutturazione edilizia, anche mediante demolizione e ricostruzione, è ammesso un incremento «una tantum» della superficie utile esistente (Sul) pari al 30% per edifici con Sul inferiore a mq.100, al 20% per edifici con Sul compresa tra mq. 100 e 150, al 15% per edifici con Sul tra mq. 150 e 250, al 10% per edifici con Sul superiore a mq. 250.

Non sono in ogni caso ammessi frazionamenti dei fabbricati esistenti in più di due unità immobiliari residenziali.

È ammessa la costruzione di stazioni per il rifornimento del carburante per autotrazione, solo dopo l'individuazione delle specifiche aree, nei limiti previsti dallo specifico piano, se vigente, e nel rispetto delle distanze e delle norme di sicurezza che vigono in materia.

In questa sottozona è inoltre ammessa la realizzazione di attività agrituristiche e di ricettività extralberghiera così come disciplinata dalla L.R. 75/95.

In tale zona agricola è possibile realizzare rimessaggio di mezzi ed attrezzature necessarie anche alla protezione civile. Le superfici destinate a rimessaggio devono essere prevalentemente permeabili e devono essere facilmente raggiungibili dai mezzi di soccorso.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

attenzione, sul portale del SITAP il contesto territoriale dell'area di intervento riportato a lato su livelli di scala diversi, non figura alcuna segnalazione di aree boscate.

La volontà della proponente di riportare a coltivazione quelle superfici è coerente con gli artt. 31 e 32 della LR 3/2014<sup>5</sup> integrata e modificata dalla LR 5/2017.

Premesso che le superfici delle particelle 71 e 72 del Foglio 20 del comune di Montedodorio sono verosimilmente inferiori alle superfici minime indicate dalla normativa per essere considerate "bosco", il comma 2 dell'art. 31 prevede la possibilità di trasformazione di boschi, tra le altre motivazioni, per "opere di interesse pubblico".

A tale riguardo vi è assoluta chiarezza ed univocità di interpretazione data dalla Sentenza del Consiglio di Stato n. 2983 del 12 aprile 2021 con la quale il giudice, nel rigettare l'appello proposto dal Ministero per i beni e le attività culturali riguardo un provvedimento autorizzatorio

unico regionale rilasciato dalla Regione Lazio per un impianto fotovoltaico a terra, ha affermato che la produzione



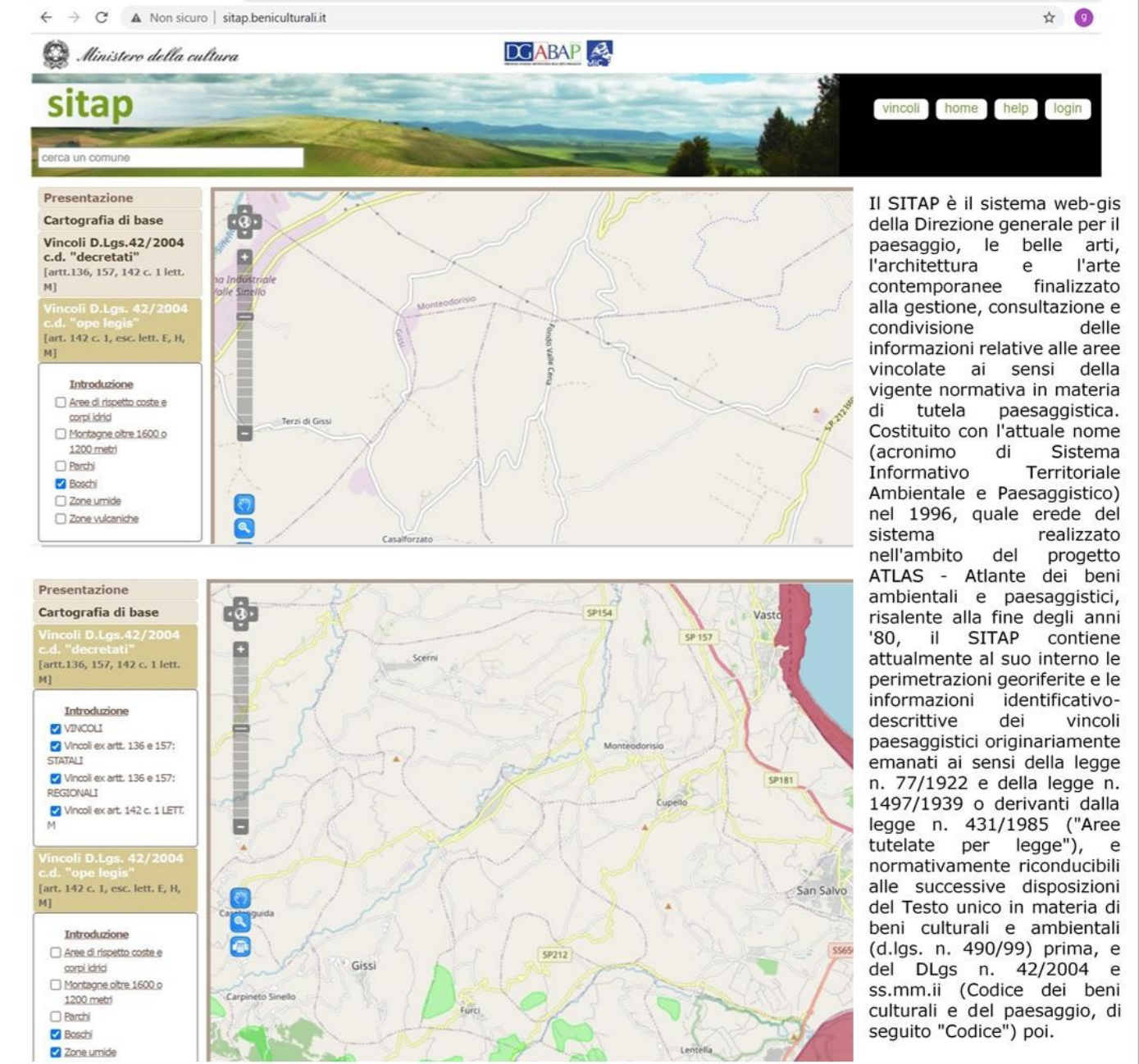
<sup>5</sup> Art. 31  
(Trasformazione del bosco)

1. Costituisce trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso qualsiasi intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione esistente finalizzata ad una utilizzazione del suolo diversa da quella forestale.
2. La riduzione di superficie del bosco e la trasformazione dei boschi in altra destinazione d'uso rivestono carattere di eccezionalità e sono autorizzate esclusivamente per la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico o per la realizzazione di viabilità forestale connessa alle attività selvicolturali e alla protezione dei boschi dagli incendi, e compatibilmente con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale.

### Art. 32

(Misure compensative)

1. L'autorizzazione alla trasformazione del bosco è rilasciata dal Servizio di cui all'articolo 6, comma 2, ai sensi dell'articolo 146 del DLgs 42/2004, ed è subordinata al rimboscimento, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofo o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico.
2. L'obbligo di compensazione non sussiste per gli arbusteti di cui all'articolo 3, comma 5.



The screenshot shows the SITAP web portal interface. It includes a search bar, navigation links (vincoli, home, help, login), and two map views. The top map shows a wider area with labels like 'Terzi di Gissi' and 'Casalforzato'. The bottom map shows a more detailed view of the area around 'Montedodorio' and 'Cupello'. Both maps include a legend with categories like 'Vincoli', 'Boschi', and 'Zone umide'. The text on the right explains the SITAP system's purpose and history.

Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Costituito con l'attuale nome (acronimo di Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del DLgs n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi.

3. In alternativa al rimboscimento compensativo e sempre nel caso di superfici trasformate inferiori a duemila metri quadrati è consentito il miglioramento di boschi degradati di estensione pari ad almeno tre volte la superficie oggetto di trasformazione.
4. Gli interventi di cui ai commi 1 e 3 hanno inizio contemporaneamente ai lavori di trasformazione del bosco e comprendono le cure colturali successive all'opera di rimboscimento o di miglioramento.
5. Il richiedente l'autorizzazione propone, in sede di richiesta della stessa e con apposita progettazione preliminare, gli interventi di compensazione di cui ai commi da 1 a 4. 6. In sede di autorizzazione alla riduzione della superficie boscata sono prescritte le modalità ed i tempi di attuazione degli interventi di compensazione nonché il valore della polizza fideiussoria che il richiedente deve sottoscrivere a garanzia della effettiva e corretta realizzazione degli stessi.
7. Nel caso in cui il richiedente non abbia nelle proprie disponibilità terreni o superfici boscate idonee alla realizzazione degli interventi compensativi, il dirigente di cui all'articolo 7 quantifica la somma che lo stesso deve corrispondere a titolo di indennizzo in misura non inferiore ai costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilità dei terreni, all'esecuzione dell'intervento e delle cure colturali per i primi cinque anni e stabilisce le modalità e i tempi per il pagamento dell'indennizzo medesimo.
8. Gli indennizzi confluiscono in appositi capitoli del bilancio regionale vincolato per la realizzazione di rimboscimenti, miglioramenti boschivi, opere di sistemazione idraulico-forestale, opere di prevenzione degli incendi boschivi, mantenimento ed incremento delle attività vivaistiche forestali pubbliche, nonché per il supporto allo svolgimento di attività amministrative e tecniche afferenti alla forestazione anche attraverso la stipula di convenzioni, cui è destinato il 30% degli indennizzi.
9. Gli interventi di compensazione eseguiti direttamente dai richiedenti la trasformazione non possono godere di sovvenzioni o benefici pubblici di qualunque natura e fonte.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

di energia elettrica da fonti rinnovabili è *“un'attività di interesse pubblico, che contribuisce anch'essa non solo alla salvaguardia degli interessi ambientali ma, sia pure indirettamente, anche a quella dei valori paesaggistici”*.

Il riconoscimento di interesse pubblico per gli impianti fotovoltaici è sancito dall'art. 12, comma 1, del D. Lgs. 387/03, che recita testualmente *“sono considerati di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*.

Ciò nonostante, e nonostante possano esserci le condizioni di classificazione di quelle aree quali arbusteti e quindi di non obbligo di compensazione di cui al comma 2 dell'art. 32 della LR 3/2014, è volontà del proponente di contenere al massimo le modifiche del territorio, in coerenza con i commi 1 e 4 del medesimo articolo, e quindi di traslare l'arbusteto in argomento in altra posizione della proprietà potendo nel contempo contribuire significativamente alla mitigazione della fragilità idrogeologica del sito e ad offrire un miglioramento delle caratteristiche estetiche e del paesaggio della fondovalle Cena nel tratto corrispondente delle particelle 69 e 70.

Il progetto prevede lo spostamento degli arbusti delle due aree dalla loro attuale posizione alla scarpata che costeggia la fondovalle Cena parte delle particelle 69 e 70 del Foglio 20 del comune di Monteodorisio. Il miglioramento funzionale della scarpata rientra tra le opere di mitigazione previste dal progetto in associazione alla regimazione dell'acqua piovana che proprio per le mutate caratteristiche di impiego della superficie fondiaria prevedono anche la messa in sicurezza della scarpata a protezione della strada fondovalle Cena.



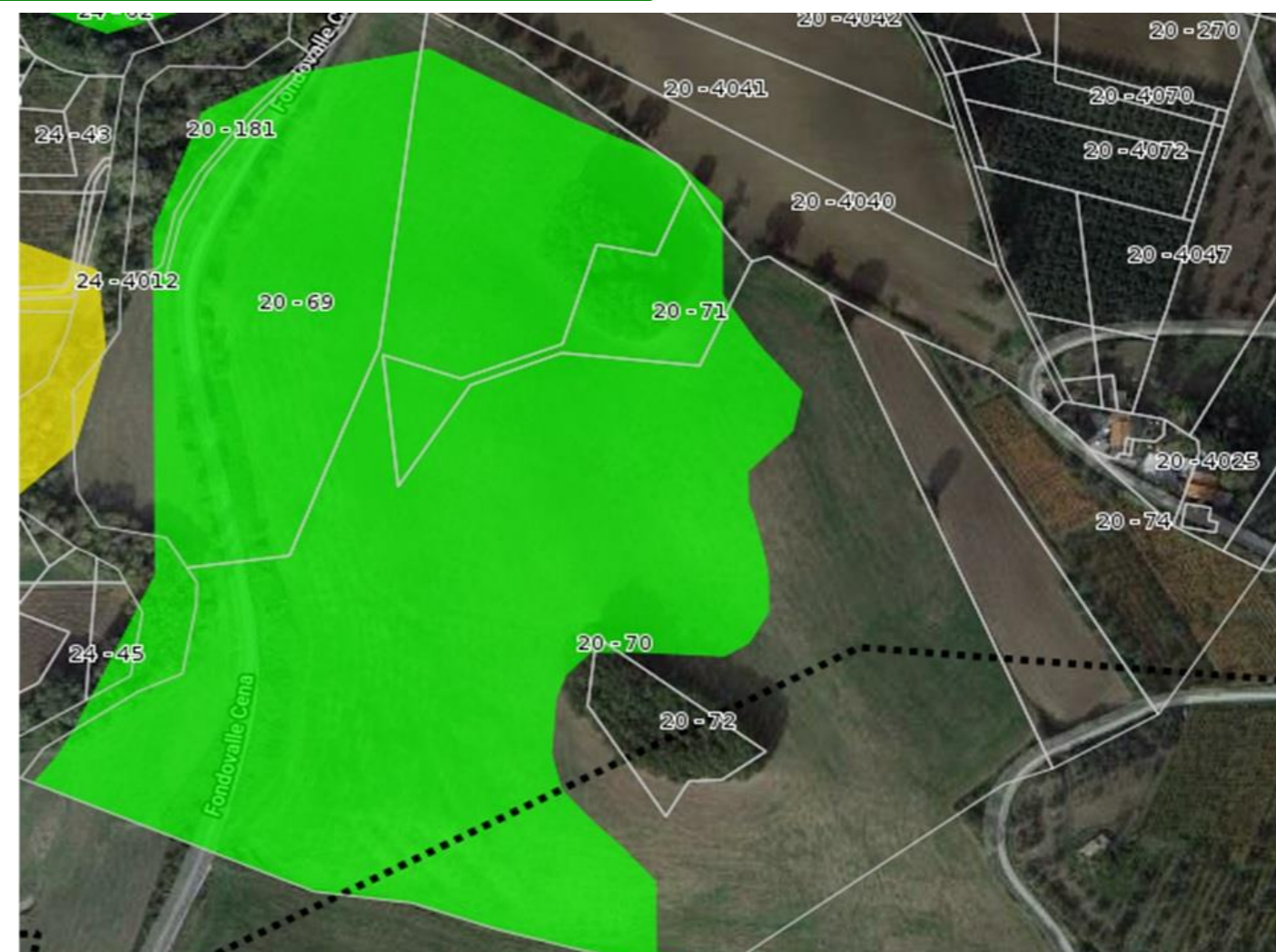
**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Come si evince dalla immagine a lato la fondovalle è inclusa nell'area classificata dal PAI a pericolosità moderata P1.

Sull'ortofoto di pagina precedente sono visibili le aree boscate, ovvero gli arbusteti e la loro posizione rispetto ai confini catastali delle stesse<sup>6</sup> e la posizione e lo sviluppo della scarpata la cui messa in sicurezza impegna una fascia di circa dieci metri a partire dal bordo strada della fondovalle Cena.

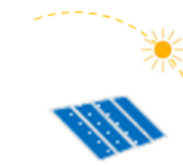
In basso a sinistra l'attuale vista della fondovalle Cena arrivando da Nord, a destra un possibile intervento di naturalizzazione della scarpata contigua alla fondovalle le cui dimensioni e caratteristiche saranno oggetto di specifica progettazione ed eseguite preliminarmente nella fase di allestimento generale del cantiere.

La visualizzazione non è descrittiva della progettazione esecutiva dell'intervento stanti sia la diversità di dislivello sullo sviluppo lineare che va dai pochi centimetri a qualche metro, sia la pendenza lungo un tratto di circa ottocento metri.



<sup>6</sup> Tratte dal SIT trignosinello.it

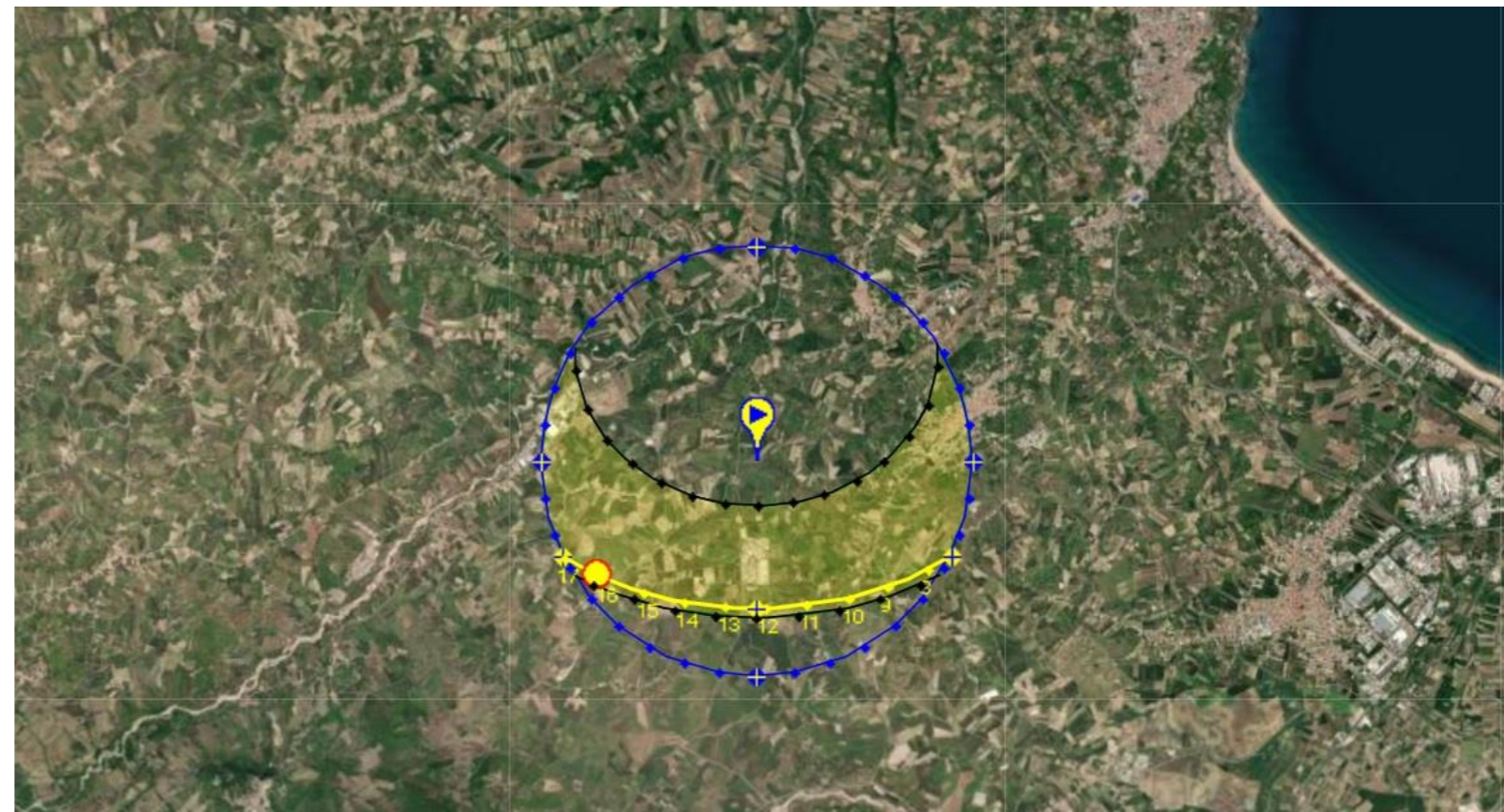
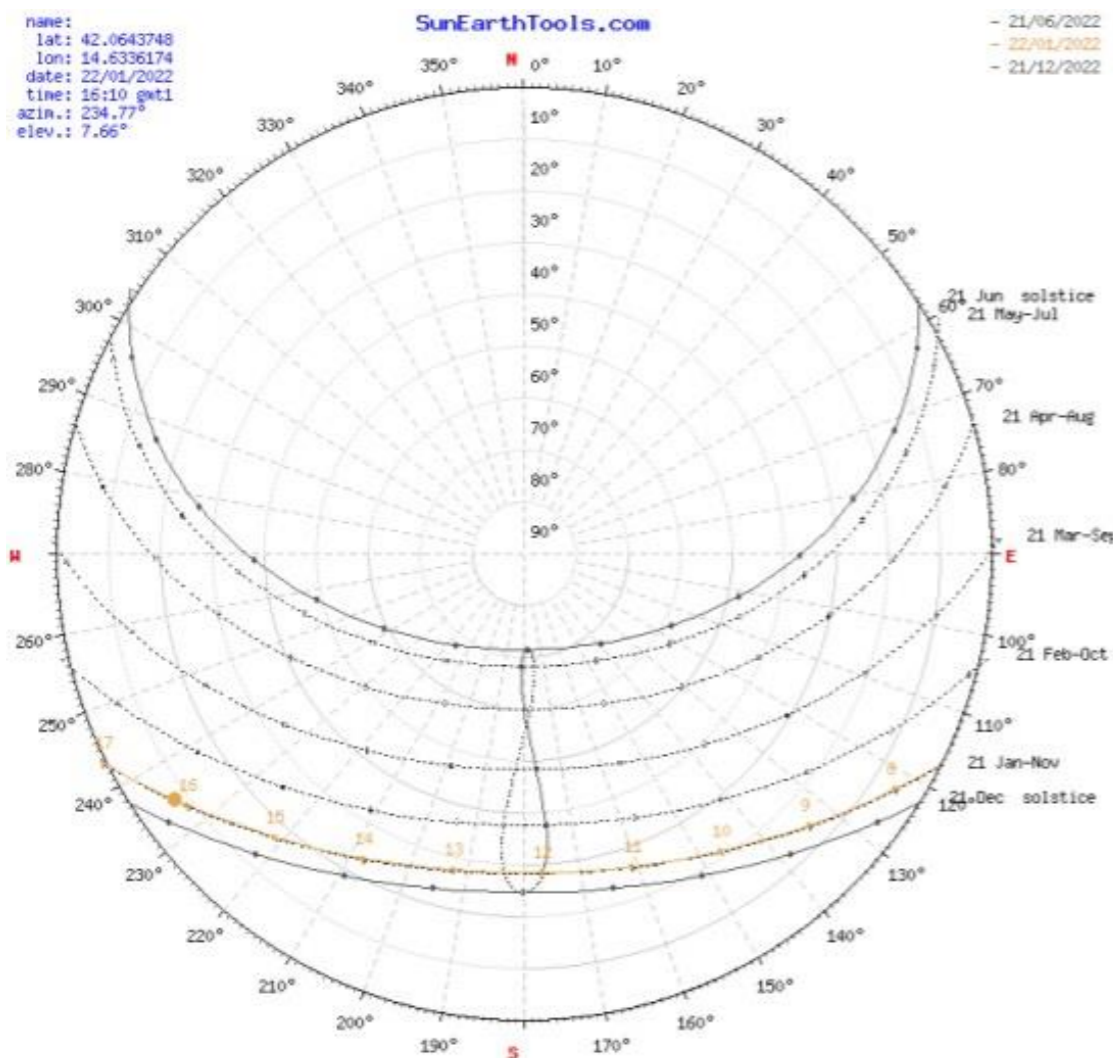
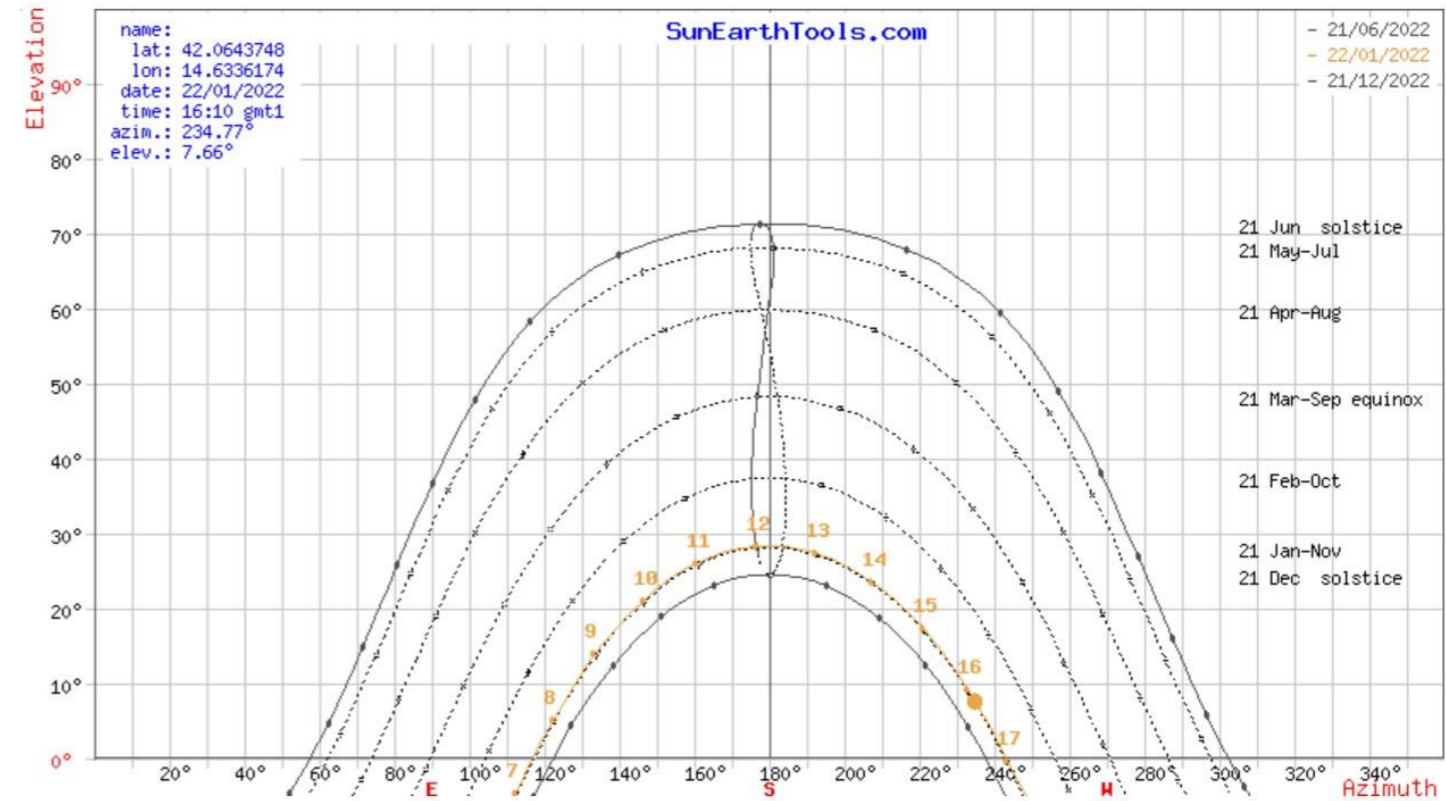
**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



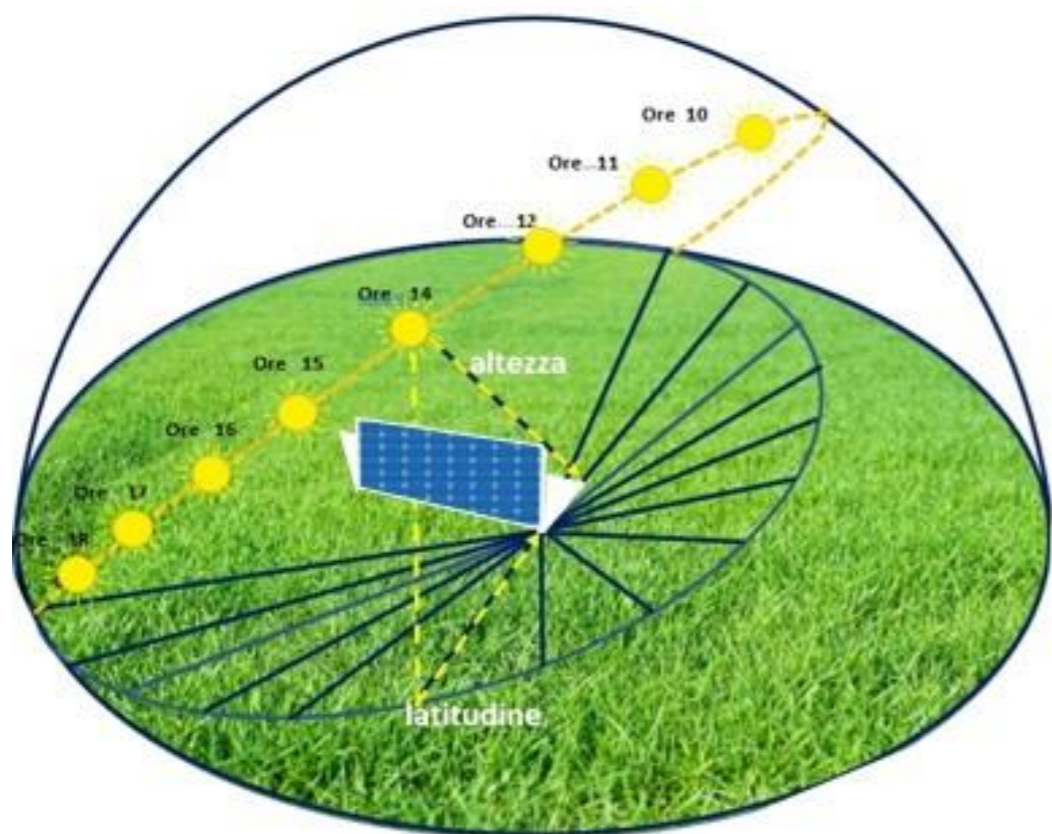
**la radiazione solare**

Ai fini del calcolo del bilanciamento tra produzione fotovoltaica e produzione agricola si è tenuto conto del diagramma solare corrispondente alla latitudine del sito di installazione, così come da legenda, illustrato nelle figure in basso ed a lato:

- la prima rappresenta la proiezione al suolo del movimento longitudinale del sole,
- la seconda il movimento azimutale della proiezione del sole su piano verticale,
- la terza la proiezione al suolo del percorso longitudinale del sole su ortofoto centrata sull'area di intervento.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



**il sole e l'ombra**

La figura a lato descrive le due componenti, una dell'angolo azimutale (altezza), l'altra dell'angolo di latitudine la cui composizione da l'ampiezza dell'ombra.

Nel caso di impianti "fissi a

terra" l'ombra al suolo dalle file di moduli fotovoltaici dipende unicamente dalla posizione del sole perché l'altezza dei filari di moduli è fissa. La figura a lato a sinistra illustra il percorso dell'ombra di un ostacolo alle date di riferimento: equinozi e solstizi.

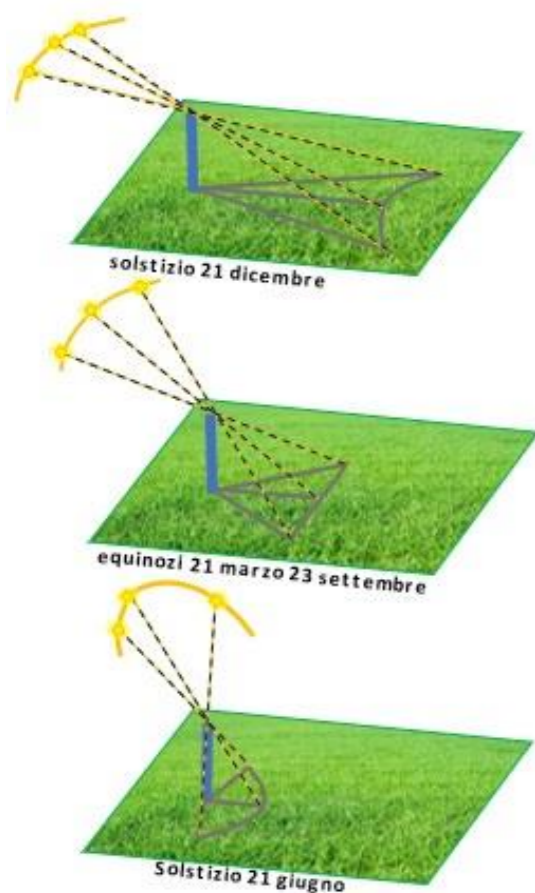
L'angolo di inclinazione dei moduli rispetto al suolo (Tilt) dipende dalla latitudine del sito, quella di Cupello è poco più di 42°.

Da questa inclinazione e dalla dimensione del filare di moduli dipendono l'altezza rispetto al suolo del filare e l'ampiezza della relativa ombra che

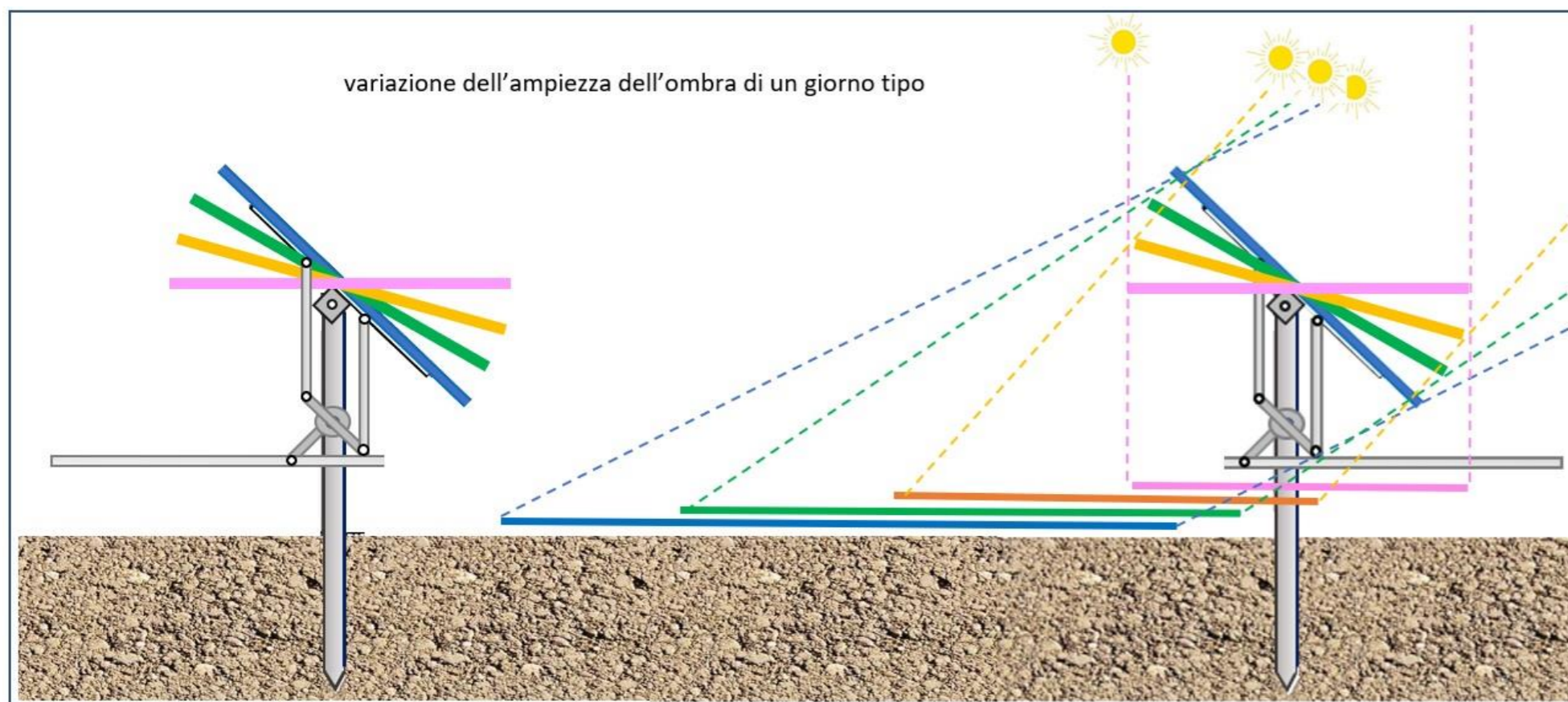
varierà durante il giorno e durante l'anno.

Nel caso di impianti ad inseguimento monoassiale, come nel caso del presente progetto, l'ombra varierà in funzione della somma delle due componenti, la posizione del sole e l'altezza della fila di moduli nello stesso momento.

La sequenza di immagini a destra la illustra la variazione dell'ampiezza dell'ombra combinata al percorso del sole di un giorno tipo a diverse ore del mattino fino a mezzogiorno.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



La figura in alto schematizza la variazione della posizione dell'ombra durante metà del giorno, durante l'altra metà del giorno la posizione dell'ombra è simmetrica dalla parte opposta.

La distanza tra una fila di moduli e quella successiva, 8,50 metri, e l'altezza del piano di posa dei moduli, 2 metri dal piano campagna, e la rotazione intorno all'asse Nord Sud fanno sì che lo spostamento dell'ombra durante il giorno è tale da non lasciare mai nessuna parte del campo priva di insolazione.

Si avranno porzioni di campo a differente insolazione non soltanto per durata, ma anche per intensità, ciò consentirà di ampliare la gamma delle colture possibili ed ottimizzarne la produzione.

Va notato che la variazione oraria dell'ampiezza dell'ombra non è costante in quanto dipende dall'angolo di latitudine, quindi la variazione dell'ampiezza alle prime ore del mattino sarà meno ampia delle ore centrali ed analogamente nel pomeriggio la variazione di ampiezza nelle ore meridiane sarà meno ampia delle ore centrali

della giornata.

Ciò rende possibile valutare quale e quanta insolazione si ha nelle diverse porzioni del territorio in modo da ottimizzare le scelte produttive.

Quanto al rapporto di "convivenza" tra l'impianto fotovoltaico e le coltivazioni merita sottolineare che la presenza dell'impianto non ostacola gravemente la coltivazione, anche se svolta meccanicamente, in quanto nelle prime ore del mattino, ovvero fino a quando il sole non avrà una altezza sull'orizzonte di  $45^\circ$  il tracker è fisso sulla posizione di  $45^\circ$  lasciando disponibile ampia superficie per

la movimentazione su un versante.

Situazione che si ribalta nelle ore pomeridiane.

Anche questo sarà un elemento di valutazione, ed in ogni caso la quota massima che le colture potranno raggiungere sarà ad una quota inferiore alla linea di irraggiamento alle diverse ore del giorno con esclusione delle ore di luce ma non di irraggiamento, ovvero di insolazione efficace.

Il movimento dell'ombra durante il giorno è visibile cliccando sulla icona del sole in basso.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

### descrizione del progetto

Nel capitolo precedente *“Caratteristiche agronomiche dell'area”* è stata fatta una disamina delle caratteristiche agronomiche del contesto territoriale di cui l'area di intervento è parte, sono state prese in considerazione le possibili colture autocoltivate ed in grado di offrire produzioni di elevata qualità.

In questa sezione del progetto vengono illustrati non soltanto i processi produttivi delle colture possibili, quanto l'integrazione di questi con la parte tecnologica del progetto, ovvero con l'impianto fotovoltaico.

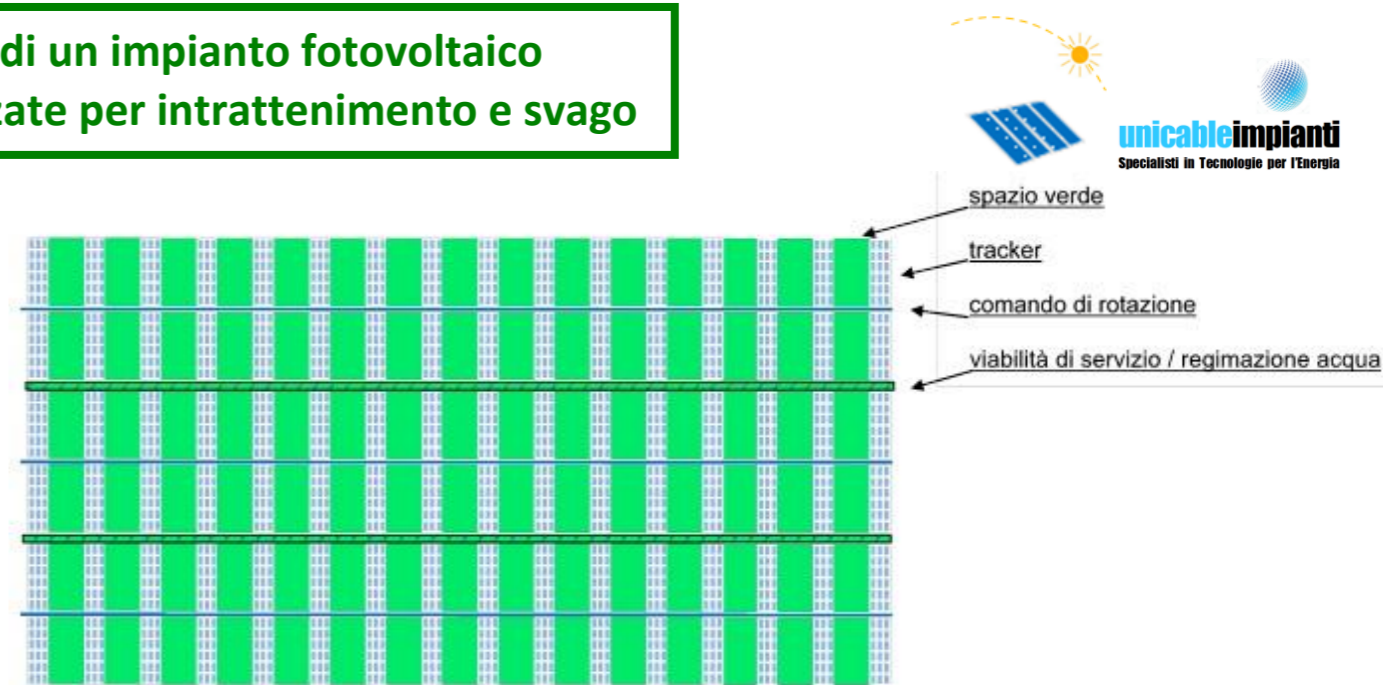
La prima considerazione riguarda gli spazi utili all'agricoltura e le esigenze dell'una e dell'altra componente l'attività aziendale, ovvero la preparazione e la manutenzione del suolo, l'eventuale semina, le eventuali potature ed il raccolto per la parte agronomica, la pulizia dei moduli fotovoltaici e l'eventuale manutenzione delle parti meccaniche ed elettriche dell'impianto per la parte fotovoltaica.

La parte tecnologica del progetto è composta da sistemi per la raccolta dell'energia e da un insieme di cabine con trasformatore per l'elevazione della potenza raccolta e da due cabine di scambio per la cessione dell'energia alla rete elettrica nazionale.

Le due cabine di scambio sono situate nella parte centrale del campo, mentre le altre sono posizionate lungo il confine Est del campo, ovvero nella parte alta e lontana dalle aree segnalate dal PAI.

I sistemi per la raccolta dell'energia sono distribuiti in maniera ordinata, essi sono composti da strutture di sostegno denominate tracker in grado di ruotare intorno ad un asse orientato Nord - Sud con rotazione Est-Ovest sulle quali sono montati i moduli fotovoltaici.

La distribuzione ed il distanziamento tra le singole strutture sono tali da superare significativamente la percentuale del 60% tra superficie



SIMULAZIONE DEL FATTORE DI OCCUPAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO QUANDO IL SOLE È ALLO ZENIT.

disponibile e superficie occupata (Area intervento, Area impianto) necessaria perché un impianto sia considerato virtuoso ai sensi delle Linee guida della Regione Abruzzo per gli impianti fotovoltaici.

In verità le Linee guida regionali, verosimilmente riferite ad impianti a terra fissi e con distanze tra filari che non consentono alcuna coltivazione, non sono interfacciabili con il tipo di impianto oggetto della presente proposta.

La parte tecnologica diffusa occupa soltanto il 16% della superficie con la possibilità di mantenere la coltivazione sull'intero campo nel caso di colture erbacee o di piante officinali, ovvero del 72% nel caso di altre colture, la percentuale mancante è occupata dalle strade.

La figura in alto illustra in modo intuitivo la minore occupazione della parte tecnologica rispetto alla parte agronomica, cioè quella disponibile alla coltivazione.

Ciò è possibile perché i moduli, delle dimensioni di m (1 x 2) sono montati su strutture portanti, dette tracker, delle dimensioni di m (3 x 12) in grado di ospitare 36 moduli allineati con il lato maggiore.

Di importanza fondamentale la presenza tra i moduli di una guarnizione sia per contenere le dilatazioni termiche in funzione delle temperature sia per garantire la raccolta dell'acqua piovana.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

Oltre alle guarnizioni tra moduli, lungo il bordo perimetrale verrà montata un' aletta per convogliare l'acqua verso il bordo più basso per la raccolta dell'acqua piovana che poi verrà opportunamente canalizzata.

Le strutture portanti, d'ora in avanti, tracker sono solidali con un sistema meccanico in grado di ruotare intorno ad un asse azionato da un pistone idraulico o da una leva che ne consente la rotazione intorno all'asse longitudinale.

La posizione neutra assunta da tracker durante la notte, ed in condizioni di vento superiore a 20 m/s, è orizzontale, fatta salva di una leggera pendenza verso Sud di un solo grado per consentire il convogliamento dell'acqua piovana.

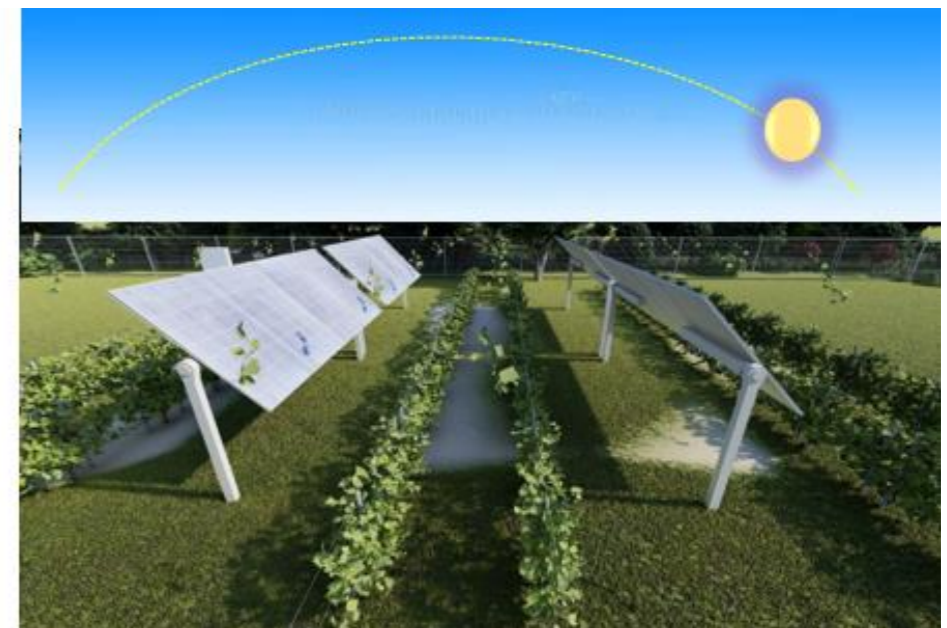
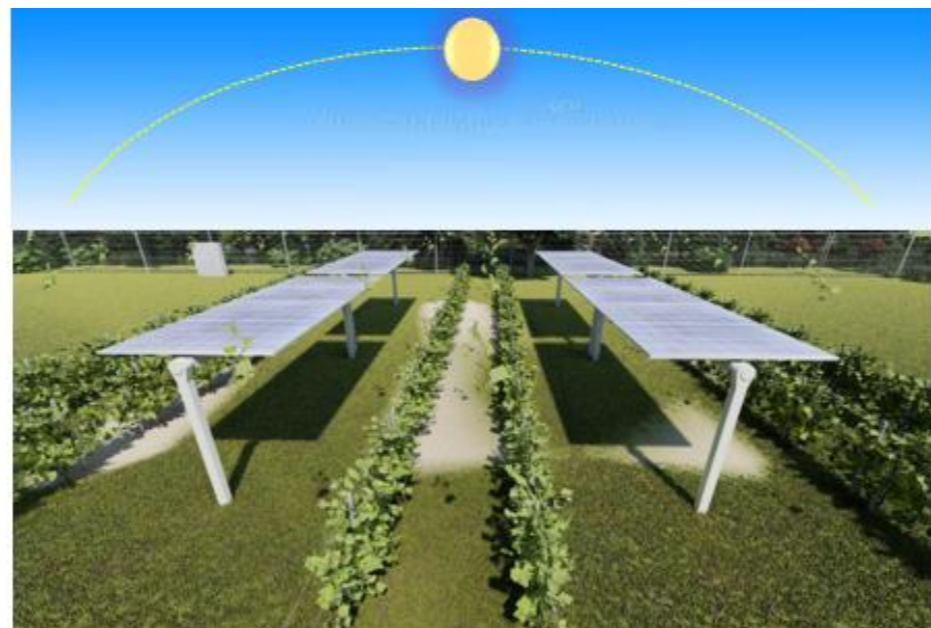
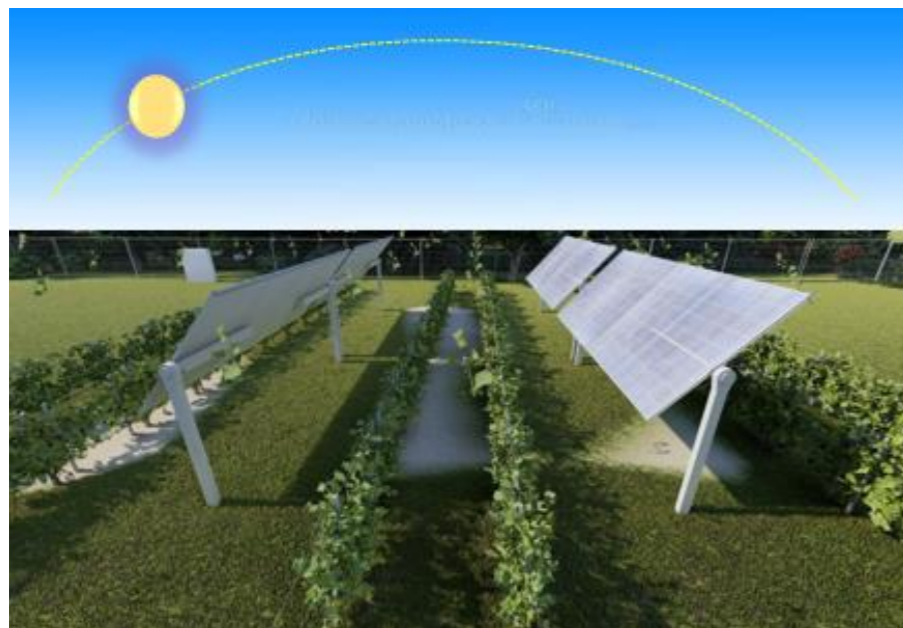
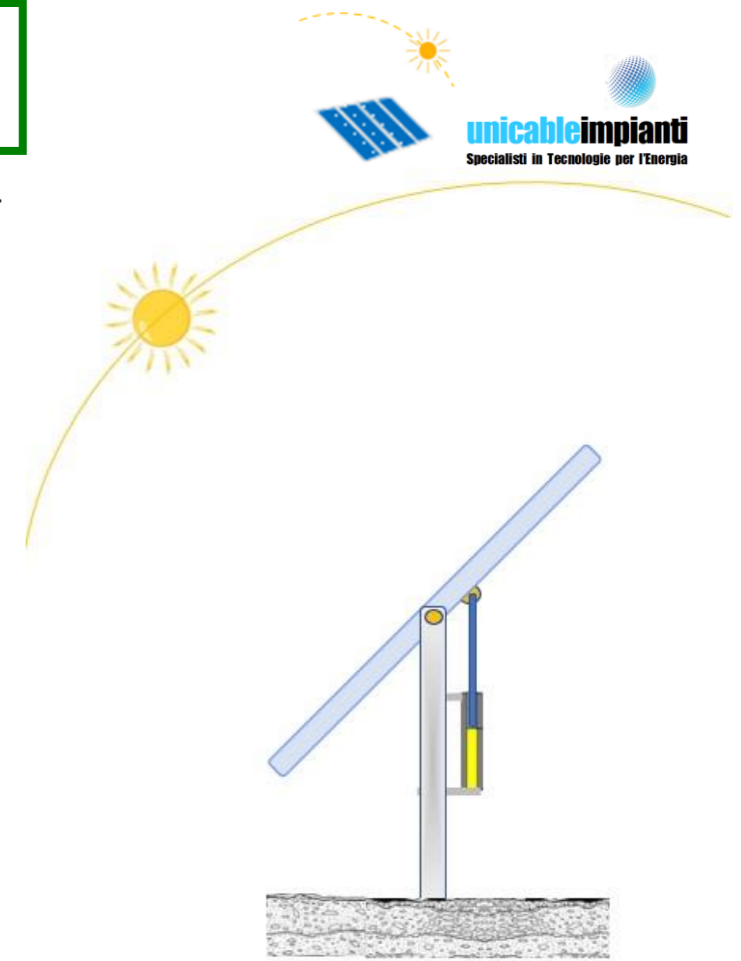
La rotazione della superficie dei moduli fotovoltaici va da  $-135^\circ$  rispetto allo zenit all'alba, a  $90^\circ$  rispetto allo zenit a mezzogiorno a  $+135^\circ$  rispetto allo zenit al tramonto.

In realtà gli angoli indicati non sono effettivamente corrispondenti rispettivamente all'alba ed al tramonto, ma è la posizione assunta alla rotazione massima consentita dal sistema che rimane fisso fino alla posizione del sole perpendicolare alla superficie dei moduli che si verifica alle 9 circa del mattino ed alle 15 del pomeriggio (ora solare).

Va precisato anche che la perpendicolarità del sole rispetto al piano di superficie dei moduli rimane fissa in quanto la rotazione del piano di superficie è in un solo verso da Est a Ovest, mentre la posizione dell'asse Nord Sud.

Vi è una differenza fondamentale sulla porzione di suolo ombreggiato rispetto ad un impianto fotovoltaico fisso a terra; nel caso di impianto fisso a terra vi sono parti di suolo che rimangono praticamente all'ombra indipendentemente dalle stagioni e per questo motivo la definizione contenuta nelle linee guida regionali è coerente.

L'impianto a movimentazione monoassiale è tale che nessuna parte del suolo rimane priva di insolazione ed in particolare la fascia centrale è sempre soleggiata.





## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Questa peculiarità è legata al fatto che essendo il tracker una superficie rotante, esso a causa della maggiore altezza della superficie esposta nelle prime ore del mattino e nelle ultime del pomeriggio ha una proiezione d'ombra più lunga nelle prime ore del mattino in un verso e nelle ultime del pomeriggio nell'altro.

Di converso, la posizione mediamente orizzontale nelle ore centrali della giornata ed un'altezza del piano della superficie dei moduli fa sì che nella parte centrale del campo si abbia una insolazione pressoché totale.

Alcuni tracker nelle zone di confine sono di dimensioni ridotte per adattarsi alla conformazione del perimetro di proprietà i cui confini hanno un andamento irregolare.

Nel quadro sinottico sottostante sono riassunti il numero di tipologie di tracker distinti per dimensione, il numero di moduli per ciascuna tipologia ed i numeri totali di tracker, di moduli e la potenza complessiva.

I moduli fotovoltaici che si prevede di impiegare sono del tipo bifacciale, ossia in grado di captare energia su entrambi i lati ed hanno una potenza di 300 Wp.

Ancorché al momento non previsto, in sede di realizzazione dell'impianto, in considerazione delle caratteristiche orografiche e strutturali del terreno, ove necessario per il bilanciamento elettrico dei componenti dell'impianto potranno essere utilizzati moduli da 400 Wp, aventi pari caratteristiche dimensionali.

L'impianto, per le sue caratteristiche costruttive, prevede un distanziamento tra i filari di tracker pari a circa il doppio della larghezza di ciascun tracker, ovvero a fronte di una larghezza di ciascun tracker pari a 3 metri vi è un'area libera e coltivabile tra un tracker ed il successivo di 5,50 metri.

L'immagine a lato rende visivamente la percentuale di occupazione dell'impianto fotovoltaico rispetto al totale dell'area su cui insistono.

Considerata questa percentuale di occupazione decisamente minoritaria rispetto all'area coltivabile è possibile affermare che essa non rappresenta l'area impianto come da definizione delle Linee guida regionali ma che per il fatto che tra i filari di tracker vi sono ampi spazi per la coltivazione l'area impianto può e deve essere considerata esclusivamente la proiezione minima dell'impianto al suolo.

Il punto di snodo e rotazione dei tracker è posizionato mediamente a quota non inferiore a 2 metri dal piano campagna, in modo da mantenere integra quanto più possibile l'orografia del territorio e garantire facilità di coltivazione meccanizzata.

Tale quota sarà suscettibile di incremento in fase di realizzazione in relazione alle esigenze di conduzione delle colture scelte ed in particolare sarà funzionale all'impiego di macchine operatrici le cui manovre non dovranno in nessun modo ed in nessuna posizione interferire con l'impianto, né con le colture.

Coerentemente con la vocazione e le peculiarità dell'area lo spazio tra i tracker potrà ospitare due filari di vitigni coltivati "a spalliera" distanti tra loro 2 metri e ciascuno distante dal bordo del tracker di 1,75 metri; ciò consentirà tanto agli operatori addetti alla manutenzione



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



dell'impianto fotovoltaico, quanto agli operatori agricoli di operare in assoluta sicurezza e di poter fare le necessarie manutenzioni anche con il supporto di mezzi meccanici senza interferire gli uni con gli altri.

Infatti quando il tracker è nel punto di massima rotazione, posizione necessaria per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione della parte fotovoltaica, lo spazio tra il bordo del tracker ed il filare di viti, o di olivo, più vicino è pari a 2,80 metri per ciascuna parte del tracker.

Come ampiamente dettagliato nel capitolo *"caratteristiche agronomiche dell'area"*, tra le alternative alle viti, sull'intera superficie disponibile o su parte di essa potrà essere impiantato un uliveto a coltura superintensiva, anch'esso limitato in altezza ad un metro. L'olivo, infatti, necessita di poca manutenzione ed ha ottime rese se coltivato intensivamente, e rientra tra le colture di pregio della Regione Abruzzo.

Altra coltura di pregio e vanto del comune di Cupello è il carciofo posto a simbolo sulla carta intestata del comune ampiamente descritto nel capitolo *"caratteristiche agronomiche dell'area"*.

L'impianto è unico anche se per la presenza della strada di accesso e delle cabine nella parte centrale della proprietà, esso sembra essere distinto in due campi.

La distinzione, in campo Sud e Campo nord, in realtà, è unicamente per distinguere l'orientamento dei tracker rispetto alla orografia del territorio.

Nel campo Sud l'orografia è tale che la rotazione dei tracker avviene perpendicolarmente alla pendenza del campo che è lungo l'asse Nord - Sud, diversamente nel campo Nord la rotazione dei tracker avviene parallela alla pendenza del campo che va prevalentemente da Est a Ovest.

Secondo un'interpretazione diversa dalle linee guida della Regione Abruzzo l'area di intervento è pari a 61 ettari 47 Are e 93 ca, ovvero 614.793 mq mentre l'area impianto è pari a circa 16 ettari per

complessivi 160.000 m<sup>2</sup> ed una occupazione percentuale del suolo pari al 26 % del totale.

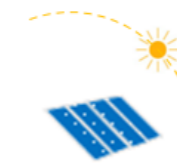
Infatti essendo preponderante la porzione di territorio destinata alla coltivazione è possibile considerare parametri diversi per la determinazione dell'area impianto diversamente da quanto previsto dalle linee guida regionali che considerano quale area impianto anche le esigue porzioni di territorio comprese tra filari di impianti a terra così tanto vicini e prossimi al suolo da non consentire coltivazione alcuna.

Inoltre, alle parti coltivabili dell'impianto vanno aggiunte altre porzioni di territorio diversamente utilizzate per attività sportive di intrattenimento e svago, delle quali si è accennato in premessa.

Il riferimento è alle aree picnic, alle aree a frutteto biologico e biodiversità, alla pista mountain bike comprese tra la fondovalle Cena ed il torrente occasionale Cena ed il percorso trekking sulla parte laterale Ovest del campo.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



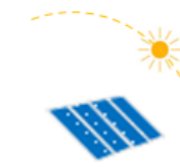
**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia

In basso una simulazione della integrazione dell'impianto fotovoltaico con vigneto coltivato "a spalliera", rende l'idea della realtà come la si è immaginata. Tra i criteri di scelta della coltura da privilegiare non ci saranno soltanto il parametro economico e la qualità del prodotto, ma

anche le possibili modalità di coltivazione che necessariamente devono essere meccanizzate essendo la superficie da coltivare molto ampia e collinare; la mancanza di sistemi meccanizzati rappresenterebbe una condizione negativa nel reperimento di personale.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



La valorizzazione dell'area di intervento sotto il profilo agronomico rappresenta una vera sfida contro le conseguenze tutte negative dei cambiamenti climatici che incidono pesantemente sul clima e di conseguenza sui cicli biologici delle colture.

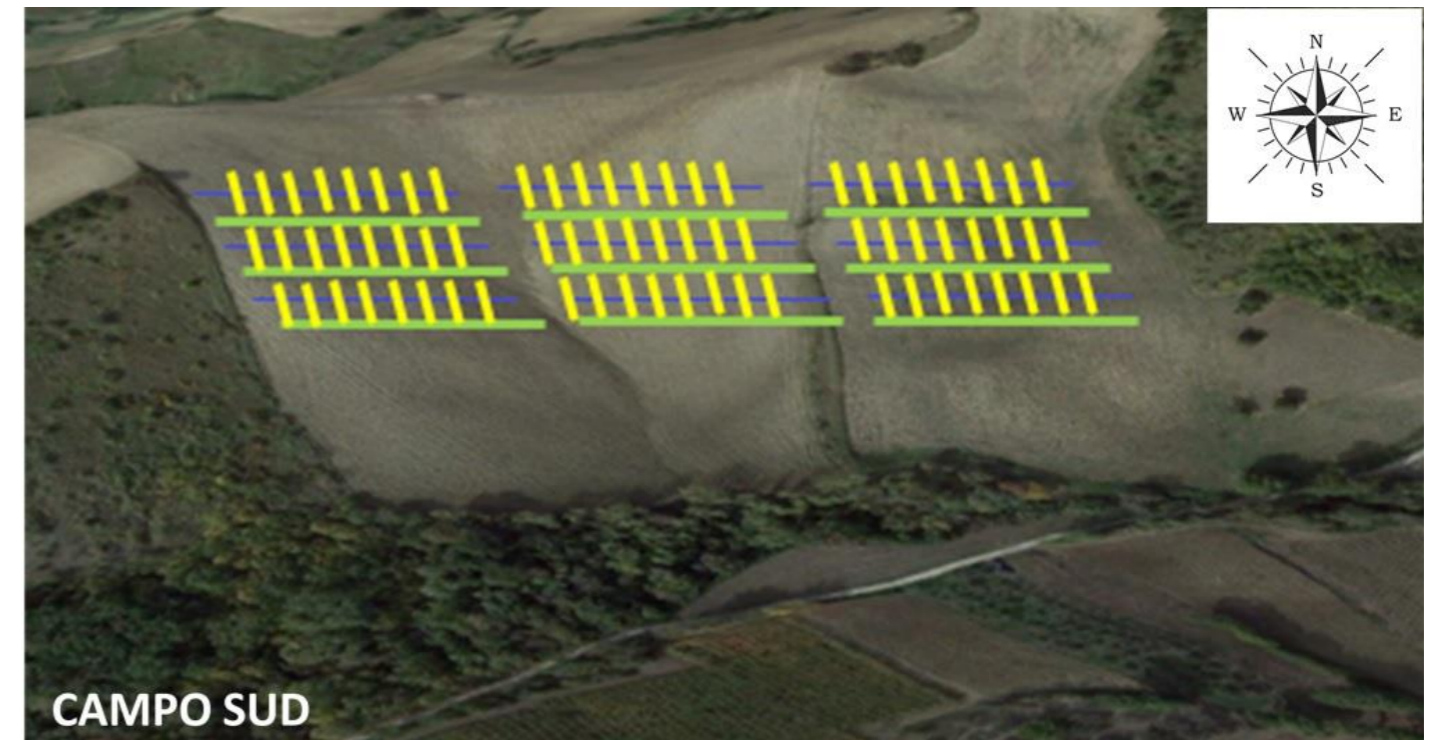
Se da una parte il contesto territoriale è inserito nel perimetro di riconoscimento di produzioni DOP e IGT di diversi prodotti agricoli, dal vino, all'olio d'oliva, al tartufo, al carciofo, sul geoportale della Regione Abruzzo l'attuale classificazione è agricola, con valore agronomico "basso".

A di là della classificazione, concorrono negativamente a rendere complessa ed impegnativa la coltivazione:

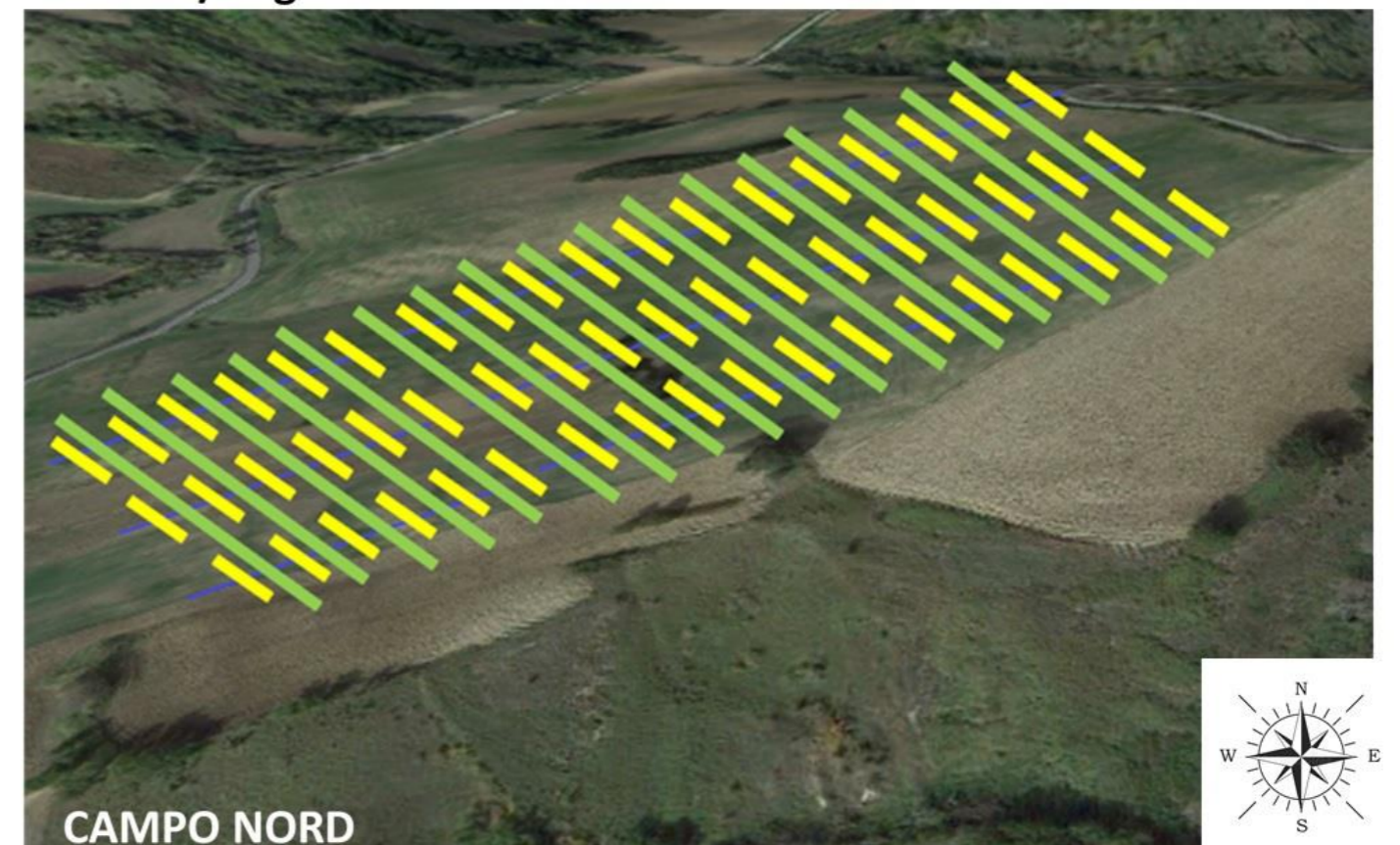
- l'aumento delle temperature medie stagionali, ed in particolare l'aumento delle temperature medie del periodo estivo che incidono sull'umidità relativa dell'aria e sull'umidità e sulla durezza del terreno degli strati superficiali che in condizioni di aridità rende gli stessi più lentamente permeabili all'acqua rispetto ad un terreno meno compatto favorendo lo scivolamento delle parti superficiali;
- la diminuzione della piovosità annua già riscontrata in misura pari a circa il 15% con una diminuzione della frequenza delle piogge ed un aumento della intensità del singolo evento piovoso: le cosiddette bombe d'acqua.

Fortunatamente l'aumento delle temperature durante il periodo estivo è mitigato dalla vicinanza alla costa, per quanto riguarda le precipitazioni atmosferiche improvvise e copiose, esse rappresentano un problema serio al quale porre rimedio per il mantenimento delle caratteristiche funzionali del terreno.

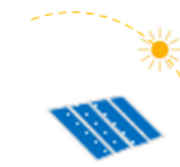
Ai fini della regimazione dell'acqua piovana, il progetto prevede la realizzazione di un reticolo di canali ortogonali alla pendenza del terreno (illustrati sinteticamente a lato) da utilizzare anche come viabilità di servizio per la costruzione la manutenzione dell'impianto fotovoltaico, ma anche per la gestione della parte agricola del fondo.



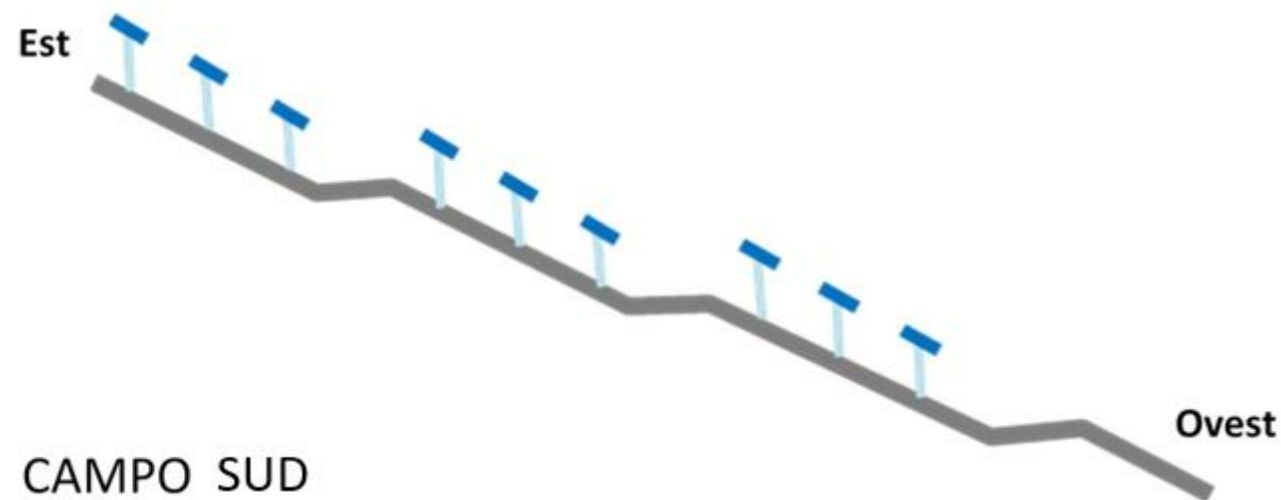
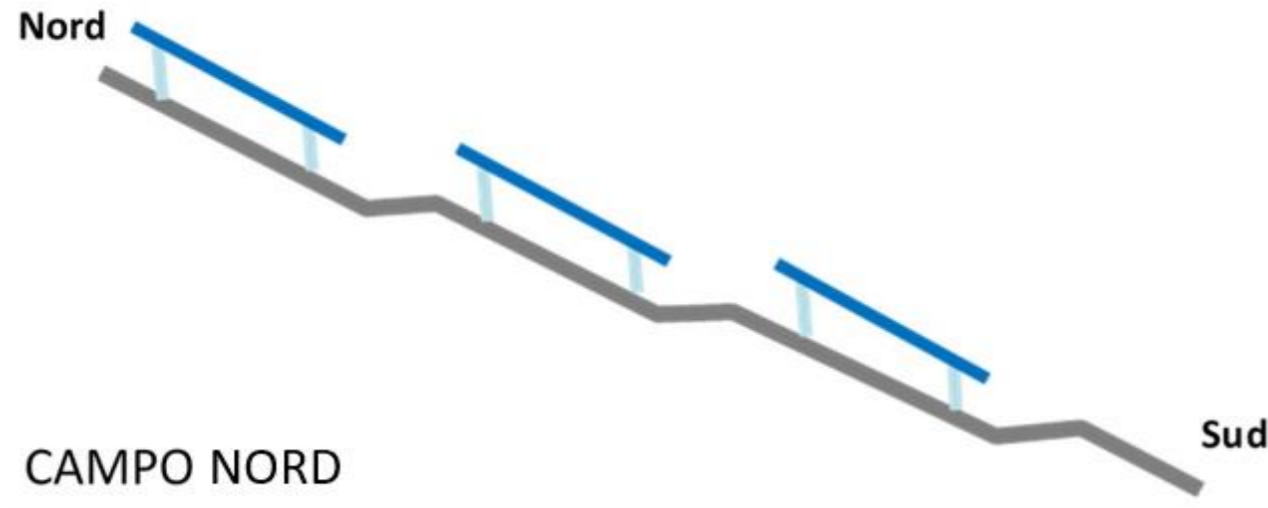
**tracker**   
**comando rotazione**   
**viabilità / regimazione** 



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Il reticolo di canali regimanti sarà collegato a bacini artificiali posti lungo il pendio per la raccolta dell'acqua piovana ed il successivo riutilizzo, il cui dimensionamento sarà oggetto di valutazione durante la fase esecutiva.



La necessaria attenzione alla regimazione dell'acqua piovana non è unicamente legata alla fragilità del terreno che da come illustrano le foto a lato appare sufficientemente coeso e stabile, stante l'assenza di profonde solcature segno inequivocabile di assenza di fenomeni di erosione.

Preliminarmente e durante la fase di pulizia e di preparazione del campo verrà prestata molta attenzione alla qualità del terreno avendo



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

la possibilità di analizzarne le caratteristiche con maggiore dettaglio e precisione.

Oltre all' assenza di solcature profonde lungo le depressioni del terreno, altri elementi caratteristici dell'area di intervento sono rappresentativi di una realtà verosimilmente diversa da quanto si possa immaginare a prima vista e da quanto riportato su base meramente documentale sulla cartografia del PAI.

Gli ulteriori elementi descrittivi dell'area sotto il profilo del comportamento dello strato superficiale del terreno durante il susseguirsi delle stagioni sono dati:

- dalla presenza da tempo immemore in punti ben precisi del campo di due pozzi profondi circa tre metri con presenza di acqua anche in questi mesi estivi di forte siccità;
- dalla presenza di ampie zone ricoperte di erbe spontanee rigogliose anche in questi mesi estivi;
- dai canali di ruscellamento nelle parti basse del campo che negli anni sono rimasti poco profondi e privi di accumuli di detriti, praticamente immutati, segno evidente che lo strato superficiale, apparentemente desertico ed incoerente ha un contenuto di umidità che mantiene lo strato argilloso plastico, coerente e coeso lasciando scorrere l'acqua piovana verso valle sullo strato superficiale senza incidere la coltre superficiale del terreno.

La foto a lato illustra uno dei due pozzi presenti nell'area di intervento, quelle di pagina precedente le linee di compluvio in due diverse aree del campo che evidenziano le caratteristiche di compattezza del terreno che non viene asportato e portato a valle.

Sulla scorta di queste informazioni, frutto di una consolidata cultura ed esperienza contadina, il progetto prevede l'installazione di una rete di rilevamento della presenza dell'acqua in diversi punti del campo per ottimizzare le tecniche di produzione ed ottenere prodotti migliori non



soltanto dal punto di vista di valore economico ma anche e soprattutto di caratteristiche organolettiche.

Considerate le caratteristiche del terreno prive di dati scientifici, sono in corso approfondimenti anche per la scelta delle colture più idonee, nell'ambito di essenze vegetali con apparati radicali profondi e/o di essenze vegetali con apparati radicali superficiali, in modo da contribuire a mantenere l'umidità negli strati superficiali.

Con riferimento al vincolo idrogeologico dell'area classificata a pericolosità molto elevata P3, ed in particolare all'art. 15 comma 1 lettera "g" in base al quale in zone classificate P3 è consentita la costruzione di serre, è parere della proponente che l'impianto proposto possa essere assimilato non solo concettualmente a serre di tipo tradizionale, ma che offre una maggiore coerenza con le

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



disposizioni normative in materia di paesaggio e di mitigazione della vulnerabilità idrogeologica.

Va precisato che la normativa descrive con precisione le caratteristiche delle serre ed in particolare delle serre fotovoltaiche.

Infatti, il comma 5 dell'art. 20 del DM MISE 6 agosto 2010<sup>1</sup> lascia ampia libertà di scelta dei materiali e delle tecniche di costruzione delle serre, anzi impone che: *“La struttura della serra in metallo, legno, o muratura deve essere fissa ed ancorata al suolo”*.

Il comma 3 dell'art. 65 del Decreto - Legge 24 gennaio 2012, n. 1<sup>2</sup> che consente una superficie destinata ad impianto fotovoltaico fino al 50 % della superficie totale della proiezione al suolo della copertura della serra.

È evidente la sovrapposizione della libertà di costruire manufatti ancorché destinati alla coltivazione, ma pur sempre manufatti, alla fragilità del territorio.

Così come è evidente il diverso indirizzo della Legge 108/2021 e del Decreto Legge 1/2012 poi convertito in legge.

Mettendo insieme gli indirizzi dell'una e dell'altra istituzione ne deriva la possibilità di utilizzo del terreno con la dovuta precauzione.

Per questo motivo sono stati messi a confronto l'impianto proposto e una serra fotovoltaica.

Infatti come evidenzia la tabella a lato i due sistemi intervengono in maniera simile sia ai fini della coltivazione, sia ai fini della compatibilità con le norme tecniche del PAI, ma hanno caratteristiche

estetiche e funzionali diverse che rendono preferibile e più efficiente ed efficace il sistema proposto.

Le tecniche di irrigazione puntuale sono già oggetto di studio e di cooperazione tra l'università di Teramo e studiosi Israeliani che già coltivano vigneti nel deserto senza utilizzo di serre chiuse.

	Serra tradizionale	Impianto proposto
Raccolta acqua piovana	Si con regimazione	Si con regimazione
Utilizzo dei campi	Si 90%	Si 70%
Riduzione insolazione	Totale	Parziale
Resistenza al vento	Elevata	Nulla (orizzontale)
Fondazioni	Con plinti in cls	Pali di acciaio infissi
Percezione visiva	Scadente	Buona
Impatto sul paesaggio	Elevato	Innovativo
Manutenzione nel tempo	Elevata	Modesta
Costi di gestione	Elevati	Modesti
Oneri di dismissione	Elevati	Modesti

una serra tradizionale interviene sul microclima, se chiusa, sulla mitigazione degli estremi climatici se aperta, e, ai fini della compatibilità idrogeologica, essa consente di regimare l'acqua piovana se opportunamente convogliata.

L'utilizzo prevalente del suolo per uso agricolo della soluzione proposta incide considerevolmente sulla percezione del paesaggio in alternativa ad un impianto di serre tradizionali che diventano una sovrapposizione

<sup>1</sup> DM MISE 6 agosto 2010 Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare (G.U. 24 agosto 2010, n. 197) IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO di concerto con IL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE emana il seguente decreto

Art. 20 (Interpretazioni e modificazioni del decreto ministeriale 19 febbraio 2007)

1. La dizione «impianto con moduli ubicati al suolo» di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b1), del decreto ministeriale 19 febbraio 2007 è da intendersi inclusiva degli impianti fotovoltaici, comunque realizzati, i cui moduli hanno una distanza minima da terra inferiore a 2 metri.  
 2. La dizione «pergole» di cui all'allegato 3 del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, è da intendersi riferita a strutture di pertinenza di unità a carattere residenziale, atta a consentire il sostegno di verde rampicante su terrazzi, cortili o giardini, con una ridotta superficie di copertura in pianta. Non rientrano in questa tipologia specifica quelle strutture realizzate in ampi spazi aperti, anche con destinazione agricola, scollegati da edifici residenziali.  
 3. La dizione «pensiline» di cui all'allegato 3 del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, è da intendersi riferita a strutture accessorie poste a copertura di parcheggi o percorsi pedonali. Non rientrano in questa tipologia specifica quelle strutture realizzate in ampi spazi aperti, anche con destinazione agricola, che risultano scollegate e non funzionali a strutture ad uso pubblico o ad edifici con qualsiasi destinazione d'uso.  
 4. La dizione «tettoie» di cui all'allegato 3 del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, è da intendersi riferita a strutture poste a copertura di ambienti esterni agli edifici formate da spioventi che poggiano sul muro degli edifici stessi.

5. Rientrano nelle tipologie di cui all'allegato 3 del decreto ministeriale 19 febbraio 2007 le serre fotovoltaiche nelle quali i moduli fotovoltaici costituiscono gli elementi costruttivi della copertura o delle pareti di manufatti adibiti, per tutta la durata dell'erogazione della tariffa incentivante, a serre dedicate alle coltivazioni agricole o alla floricoltura. La struttura della serra, in metallo, legno o muratura, deve essere fissa, ancorata al terreno e con chiusura eventualmente stagionalmente rimovibile.

<sup>2</sup> DECRETO-LEGGE 24 gennaio 2012, n. 1 (Raccolta 2012) Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività, convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 27

Art. 65 Impianti fotovoltaici in ambito agricolo omissis ....

3. Agli impianti i cui moduli costituiscono elementi costruttivi di serre così come definite dall'articolo 20, comma 5 del decreto ministeriale 6 agosto 2010, si applica la tariffa prevista per gli impianti fotovoltaici realizzati su edifici. Al fine di garantire la coltivazione sottostante, le serre - a seguito dell'intervento - devono presentare un rapporto tra la proiezione al suolo della superficie totale dei moduli fotovoltaici installati sulla serra e la superficie totale della copertura della serra stessa non superiore al 50%.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

paesaggisticamente assolutamente non mitigabile di una coltre cromatica che preclude totalmente alla vista il paesaggio rurale.

Inoltre, come evidenziato dalla figura in basso, una serra tradizionale offre una notevole resistenza al vento per cui è necessario prevedere un ancoraggio al suolo molto più invasivo rispetto al sistema proposto con l'introduzione nell'uso di calcestruzzo che è tra i materiali più inquinanti esistenti e costoso e difficile anche da smaltire.



La figura in alto, inoltre, pone in risalto la percezione visiva di una serra di grandi dimensioni e soprattutto la presenza del cordolo di calcestruzzo che oltre ad essere inquinante confligge con le prescrizioni del PAI in relazione alle attività consentite su aree classificate a pericolosità molto elevata P 3.

### Considerazioni tecniche poste alla base del progetto

Il funzionamento dell'impianto fotovoltaico per la fase di esercizio non richiede ausilio o presenza di personale addetto, fatta eccezione per le eventuali operazioni di riparazione guasti o manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che è scadenzato ad intervalli di tempo regolari e con interventi non programmati nel caso di pioggia di sabbia di perturbazioni provenienti dal Nord Africa.

Programmata e con tempistiche connesse al tipo di coltivazione la manutenzione della parte agronomica della quale si è detto nel capitolo "*caratteristiche agronomiche dell'area*".

Le operazioni di lavaggio dei moduli saranno effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di servizio dell'impianto e sulle carreggiate tra le coltivazioni e laverà i moduli alla bisogna.

L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detergenti e sgrassanti e contribuendo al tempo stesso alla irrigazione della parte coltivata.

A parte i moduli tutte le altre apparecchiature saranno posizionate nelle parti più facilmente accessibili.

Il riferimento principale è ai quadri di comando dei gruppi di moduli (Stringhe) ed agli inverter.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto che sarà provvisto di impianto di controllo da remoto.



## **Criterio generale di progetto**

Relativamente alla stima della producibilità ed al relativo conto economico, essi dipendono:

- dalla insolazione riferita all'area di intervento;
- dalla estensione dell'area a disposizione;
- da possibili fattori morfologici ed ambientali (ombreggiamento e albedo);
- dalla congruenza dell'intervento in termini di costi/benefici necessari alla valutazione dell'investimento.

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

In generale i moduli fotovoltaici devono essere esposti alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud, inclinandoli opportunamente in funzione della latitudine ed evitando fenomeni di ombreggiamento di edifici e/o ostacoli naturali.

È possibile che eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita i moduli fotovoltaici, impongano di installare i moduli con orientamenti diversi ed in condizioni di parziale ombreggiamento, purché adeguatamente valutati, ma non è questo il caso.

Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e su tempo di ritorno dell'investimento.

L'energia generata dipende:

- dal sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- dall'esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);

- da eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti della superficie dei moduli fotovoltaici;
- dalle caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento, detto anche mismatch;
- dalle caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Il valore del BOS è un dato tecnico e può essere stimato direttamente oppure come complemento all'unità del totale delle perdite, calcolate mediante la seguente formula:

$$\text{Totale perdite [\%]} = [1 - (1 - a - b) \times (1 - c - d) \times (1 - e) \times (1 - f)] + g$$

In cui:

- a Perdite per riflessione.
- b Perdite per ombreggiamento.
- c Perdite per mismatching
- d Perdite per effetto della temperatura.
- e Perdite nei circuiti in continua.
- f Perdite negli inverter.
- g Perdite nei circuiti in alternata.

## **Dimensionamento dell'impianto**

In riferimento alle tecnologie fotovoltaiche per impianti di grande taglia, nel progetto della Ascina sono state scelte e implementate le migliori tecnologie attualmente disponibili, che consentono al contempo di massimizzare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e minimizzare l'occupazione di suolo e l'utilizzo di risorse naturali.

Il rendimento di conversione complessivo di un impianto fotovoltaico dipende oltre che dai moduli anche dai cavi di collegamento, dagli inverter, dai trasformatori, dal sistema di

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



controllo dell'inseguimento, dalle batterie di accumulo, del sistema di controllo della potenza, della conversione.

Potendo misurare con esattezza la quantità di energia incidente e misurando l'energia all'uscita dell'impianto, sotto forma di energia elettrica, è possibile determinare la resa dell'impianto.

Nel seguito del paragrafo sono descritte le tecniche e le tecnologie scelte per l'impianto di Cupello / Monteodorisio, con indicazioni delle maggiori prestazioni al momento disponibili.

Qualora nelle more della approvazione del progetto fossero disponibili tecnologie aventi minore impatto sull'ambiente esse saranno prese in considerazione, ferme restando le caratteristiche generali del progetto.

Per questo motivo si è preferito illustrare le caratteristiche del sistema e dei singoli componenti, ma senza indicare i singoli fornitori. Allo stato attuale, le tecnologie disponibili per la realizzazione di moduli fotovoltaici si dividono in quattro categorie, elencate in ordine decrescente di rendimento:

- moduli a eterogiunzione
- moduli in silicio monocristallino
- moduli in silicio policristallino
- moduli in silicio amorfo.

Per completezza, vanno citati anche i moduli fotovoltaici costruiti con tecnologie aerospaziali, che hanno rendimenti doppi rispetto alle tecnologie sopra elencate, ma, al di là dei costi comprensibilmente molto elevati non sono disponibili per applicazioni tradizionali.

Il rendimento, o efficienza, di un modulo fotovoltaico è dato dal rapporto espresso in percentuale tra l'energia incidente sul modulo e quella trasformata in elettricità per unità di superficie.

Conseguenza dell'efficienza dei moduli fotovoltaici è il rapporto tra energia espressa in watt erogata e superficie occupata, a parità di

tutte le altre condizioni (irraggiamento, radiazione solare, temperatura, spettro della luce solare, risposta spettrale, etc.).

È noto che l'efficienza di un pannello fotovoltaico diminuisce costantemente nel tempo, a causa di fenomeni di degrado sia meccanico che elettrico, a scala macroscopica e microscopica (usura e degrado delle giunzioni, deriva elettronica, usura e degrado della struttura cristallina del silicio, etc.). ancora oggi, la vita utile di un modulo fotovoltaico viene considerata tra i 20 e i 25 anni, oltre i quali si impone una sostituzione del modulo per via della bassa efficienza raggiunta.

Ai fini della analisi costi benefici la curva di rendimento nel tempo di un modulo fotovoltaico assume importanza fondamentale nella scelta dei componenti.

A quaranta anni dall'inizio dell'era commerciale dei moduli fotovoltaici oltre alla curva di rendimento per la scelta dei moduli da impiegare interviene anche la curva di degrado, il grado di resistenza agli urti, il grado di resistenza alle alte temperature.

Facendo riferimento all'attuale offerta di mercato di prodotti disponibili sul mercato, si possono assumere i seguenti dati medi di rendimento in termini di valori massimi raggiunti in condizioni di laboratorio di norma superiori a quelli effettivamente riscontrabili in opera:

- moduli a eterogiunzione – 21,5%
- moduli in silicio monocristallino – 20%
- moduli in silicio policristallino – 16,7%
- moduli in silicio amorfo – 8,5%.

Lo stesso ordine decrescente si può assumere anche per la diminuzione di rendimento dei moduli all'aumentare della temperatura di esercizio.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Il modulo fotovoltaico scelto per la realizzazione dell'impianto di Cupello / Monteodorisio è realizzato in silicio monocristallino bifacciale ed ha una potenza di picco di 300 Wp.

La scelta è motivata dalla elevata potenza specifica del modulo e dalle migliori caratteristiche di rendimento in diverse condizioni ambientali e nel tempo, dal costo in relazione alle caratteristiche elencate.

Nello specifico la tecnologia adottata consente di:

- ridurre drasticamente il calo intrinseco di rendimento alle alte temperature
- ridurre la intrinseca degradazione dei moduli indotta dalla prolungata esposizione alla luce;
- aumentare l'efficienza di conversione in condizioni di irraggiamento non ottimale come scarsa luminosità o luminosità diffusa e non diretta;
- ridurre la percentuale di energia incidente che viene persa per riflessione;
- ridurre il calo intrinseco di rendimento nell'arco di vita utile dei moduli;
- massimizzare la produzione di energia durante tutta la vita utile del pannello;
- massimizzare la stabilità di rendimento del pannello nel tempo.

L'efficienza media di tali moduli, certificata dal produttore e garantita per 25 anni, è del 22,2%.

Incide in maniera positiva ai fini del calcolo della energia prodotta durante l'intera vita dell'impianto la stabilità dei moduli, arrivando a produrre il 21% di energia in più nei primi 25 anni rispetto ai moduli tradizionali in silicio monocristallino.

La stabilità di rendimento delle celle permette di avere una maggiore potenza garantita dal costruttore: 95% per i primi 5 anni, con una diminuzione di solo lo -0,4%/anno fino al 25 anno.

Pertanto, allo stato attuale e rispetto alle altre tecnologie disponibili, i moduli fotovoltaici scelti per il presente progetto consentono di avere:

- una maggiore potenza installata a parità di superficie occupata
- una maggiore efficienza a parità di irraggiamento del sito di installazione
- una maggiore produzione di energia rinnovabile nel tempo a parità di tutte le altre condizioni.

I dati esposti, tuttavia sono relativi al modulo in condizioni di laboratorio; altri e diversi sono i parametri di cui tenere conto per la scelta delle modalità di installazione dei moduli fotovoltaici che incidono non soltanto sul costo all'acquisto ma anche e soprattutto sul rendimento complessivo dell'impianto fotovoltaico nel tempo.

La resa complessiva dell'impianto dipende prioritariamente dal posizionamento dei moduli rispetto al sole, ed in secondo luogo anche dalla struttura elettrica del loro collegamento in stringhe e sottocampi, dalla tipologia e dalle prestazioni dei componenti di raccolta e conversione dell'energia prodotta, dalla tipologia e dalla lunghezza dei cablaggi e dei cavi utilizzati per il trasporto dell'energia.

Il posizionamento dei moduli in configurazione fissa, che consente di massimizzare la captazione di energia radiante del sole nelle fasce orarie centrali della giornata e di posizionare i moduli in maniera ravvicinata, ha come conseguenza assai negativa il consumo di suolo per l'impossibilità di coltivazione tra file di moduli.

Questa modalità di installazione, fortemente osteggiata anche a livello normativo è ormai in via di abbandono, o comunque limitata ad installazioni su coperture di edifici.

Più vantaggiose ed attuali le tecnologie di inseguimento solare, che possono essere ad un asse o a due assi.

Tali tecnologie prevedono il montaggio dei moduli su strutture dotate di motorizzazione che, opportunamente sincronizzata e comandata a seconda della latitudine del sito di installazione, modificano

l'inclinazione dei moduli durante l'intera giornata per far sì che questi si trovino sempre nella posizione ottimale rispetto all'incidenza della radiazione solare.

L'inseguimento monoassiale prevede che i moduli siano montati con esposizione a sud, e oscillino lungo l'asse est-ovest durante il giorno; l'inseguimento biassiale fa invece muovere i moduli lungo i due assi nord- sud ed est-ovest.

A parità di potenza installata, e rispetto alla configurazione fissa classica, l'inseguimento biassiale garantisce ovviamente la massima producibilità dell'impianto, ma richiede spazi di installazione notevolmente superiori rispetto all'inseguimento monoassiale, in quanto le strutture hanno bisogno di maggior spazio libero per evitare ombreggiamenti reciproci.

Per l'impianto in progetto si è optato per una tecnologia ad inseguimento monoassiale, che permette di avere, con ingombri molto ridotti rispetto a quelli richiesti da una configurazione fissa, una producibilità superiore di oltre il 25% calcolato su base annua.

Tale soluzione permette di ottimizzare l'occupazione di territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed è indicata come ottimale dalla Legge 108/2021.

L'inclinazione e l'orientamento dei moduli sono stati scelti per ottimizzare la radiazione solare incidente: i moduli saranno orientati a Sud con inclinazione Est Ovest variabile da  $-135^\circ$  a  $+135^\circ$  rispetto alla verticale, in modo da consentire la massima raccolta di energia nell'arco dell'anno unitamente ad una ridotta superficie di esposizione al vento potendo disporsi in posizione orizzontale, su comando di un sensore anemologico tarato su una velocità massima del vento di 10 m/s.

## **Configurazione dell'impianto fotovoltaico**

Nel complesso, l'impianto fotovoltaico di Cupello / Monteodorisio è stato progettato per avere un' alta efficienza e minimizzare le perdite intrinseche dovute ai processi di conversione e vettoramento dell'energia elettrica prodotta dai moduli.

La progettazione elettrica dei componenti utilizzati e delle loro connessioni è stata eseguita tenendo conto delle migliori soluzioni disponibili in termini di impatto sull'ambiente e stabilità del sistema.

L'energia massima producibile teoricamente in un anno dall'impianto è data dal prodotto della radiazione media annua incidente sul piano dei moduli per la potenza nominale dell'impianto, in base al calcolo di irraggiamento dai dati della Norma UNI 10349.

L'energia effettivamente producibile va poi calcolata tenendo conto dei rendimenti delle diverse sezioni dell'impianto, in particolare il Decreto Ministeriale del 28 luglio 2005 fissa i seguenti requisiti minimi da dimostrare in fase di collaudo:

- $P_{cc} > 0,85 P_{nom} \times I / I_{stc}$
- $P_{ca} > 0,9 P_{cc}$  (tale condizione deve essere verificata per  $P_{ca} > 90\%$  della potenza di targa del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata)

dove:

- $P_{cc}$  = Potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico con precisione migliore del  $\pm 2\%$ .
- $P_{nom}$  = Potenza nominale del generatore fotovoltaico.
- $I$  = Irraggiamento in  $W/m^2$  misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del  $\pm 3\%$ .
- $I_{stc}$  =  $1000 W/m^2$  è l'irraggiamento in condizioni di prova standard

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



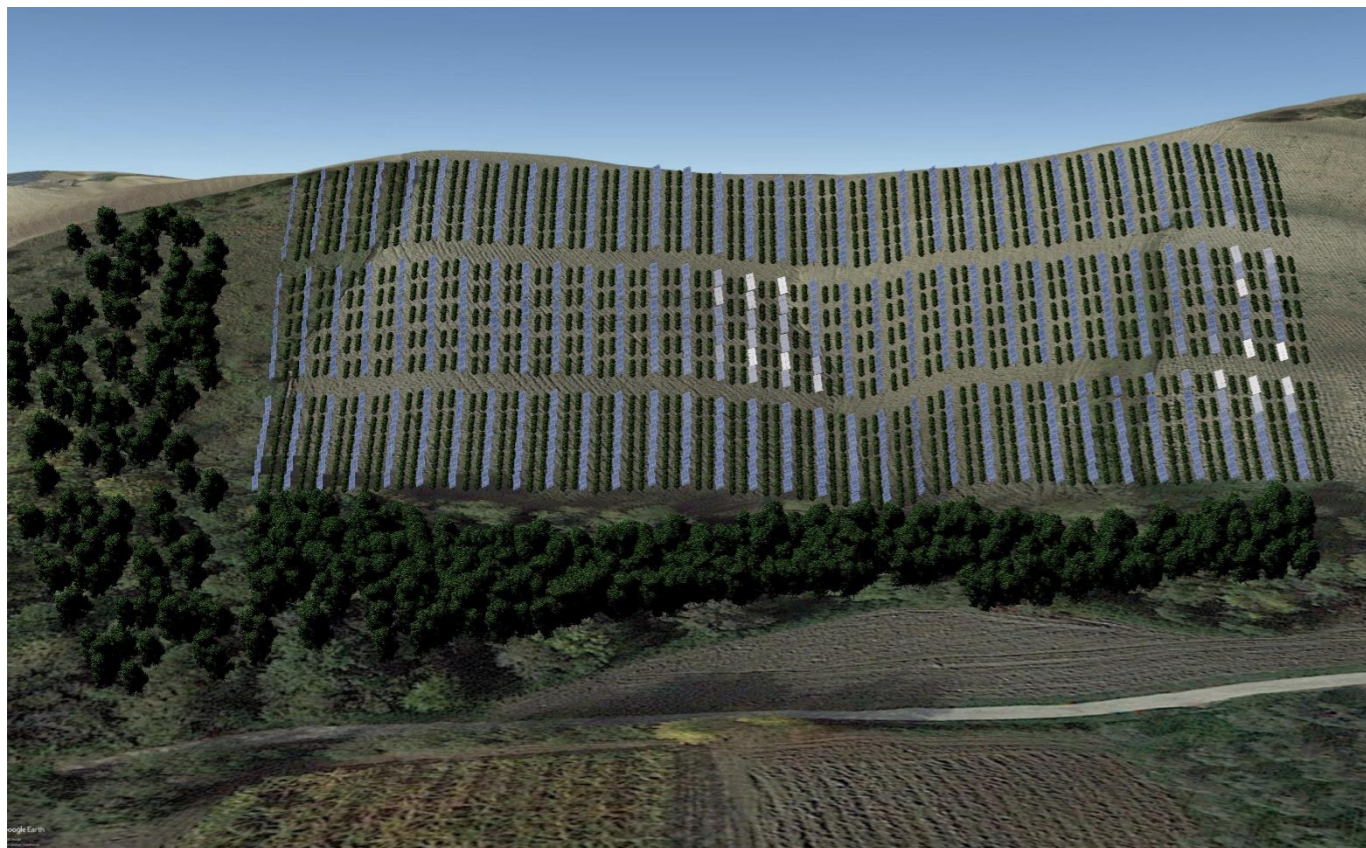
- Pca = Potenza attiva in corrente alternata misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, con precisione migliore del  $\pm 2\%$ .

Già a livello preliminare, i componenti dell'impianto sono stati selezionati per minimizzare le perdite nel processo di conversione; in sede di progetto definitivo verranno presi ulteriori accorgimenti volti ad ottimizzare le prestazioni del sistema, in termini di energia prodotta.

In particolare sono stati adottati criteri di selezione dei moduli per garantire la migliore uniformità delle loro prestazioni elettriche e quindi ottimizzare il rendimento delle stringhe; vengono inoltre utilizzati componenti selezionati e cavi di sezione adeguate per ridurre le perdite sul lato corrente continua.

Alla luce di quanto sopra, il bilancio esteso delle perdite nelle varie sezioni del sistema è riportato nello schema seguente:

- perdite per scostamento delle condizioni di targa (temperatura) 6%



- perdite per mismatching tra le stringhe 2%
- perdite in corrente continua 5%
- perdite sul sistema di conversione CC/CA 1%
- perdite per basso soleggiamento e per ombreggiamento reciproco 2%
- perdite per polluzione sui moduli 1%

per cui il rendimento stimato del sistema è pari a:  $\eta_{sist} = 77\%$ , tenendo conto degli inevitabili fermi di impianto, si può assumere un rendimento totale pari al 75%.

### **l'impianto fotovoltaico dimensioni e caratteristiche**

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino della potenza unitaria di 300 Wp e dei relativi accessori per la raccolta, l'accumulo ed il trasporto dell'energia fino alla vicina SSE di Val Sinello sita nel comune di Gissi. Il lotto di terreno detto area di intervento ai sensi delle Linee guida della regione Abruzzo per gli impianti fotovoltaici ha una estensione totale di 614.793 m<sup>2</sup>, in parte nel comune di Montedodorisio ed in parte nel comune di Cupello, la cui destinazione è per entrambe i Comuni a destinazione agricola.

### **interventi previsti e componenti l'impianto**

La proprietà è divisa in due parti dalla fondovalle Cena e soltanto la parte ad Est della strada costituirà l'area di intervento e sarà utilizzata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative colture associate.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



La parte a Ovest della fondovalle, quella compresa tra la fondovalle Cena ed il torrente occasionale omonimo, sarà fruibile al pubblico e destinata ad aree picnic, a frutteto biologico e biodiversità e a percorso bici-natura / mountain bike.

Nel complesso saranno effettuati i seguenti lavori e realizzate le seguenti opere:

1. recinzione;
2. impianto di illuminazione e videosorveglianza;
3. viabilità interna e opere di mitigazione;
4. opere di naturalizzazione della scarpata e dell'alveo dei canali confinanti e del torrente occasionale Cena;
5. pulizia del terreno, picchettamento, posizionamento pali di sostegno tracker, montaggio tracker e moduli fotovoltaici;
6. cablaggi elettrici;
7. costruzione cabine ed installazione

- componentistica per la cessione dell'energia alla rete nazionale;
8. cavidotto / linea elettrica di connessione alla SSE di Val Sinello;
9. opere di compensazione.



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

### recinzione e accessi

L'intera area ad Est della fondovalle per la presenza dell'impianto fotovoltaico sarà opportunamente recintata l'impianto fotovoltaico e sarà accessibile al pubblico unicamente su prenotazione e per visite guidate.

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata a maglia belga di colore verde alta 1.80 m, con paletti in ghisa annegati in una fondazione di 0,01 mc di cls 25 Rck.



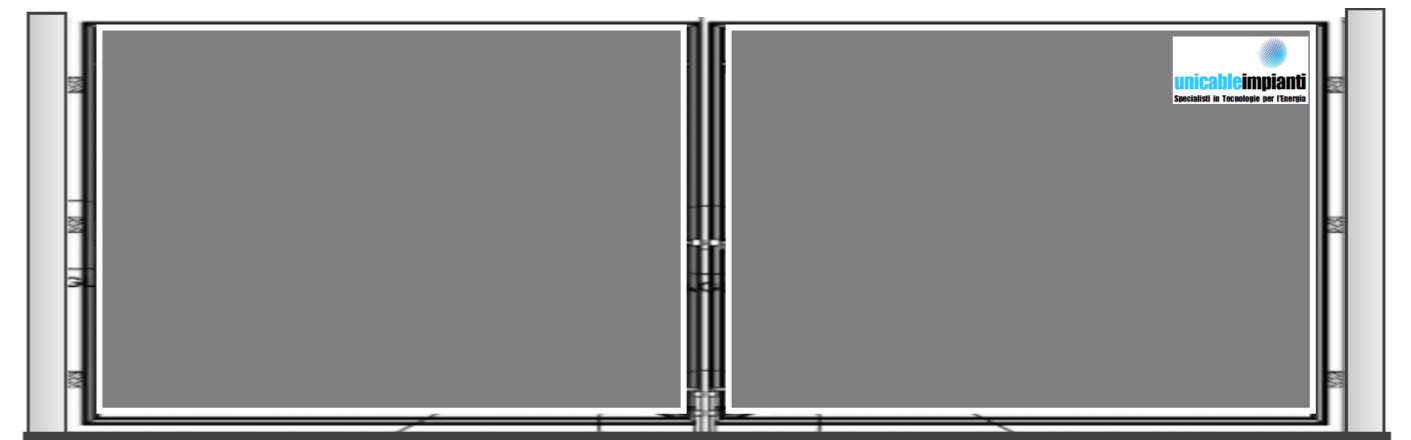
La recinzione, in conformità della normativa vigente, sarà posta sul confine per le parti perimetrali confinanti con proprietà di terzi e a distanza di 3 m dalla strada vicinale per il tratto di viabilità che attraversa le particelle 27 e 14, e 6 m per il tratto confinante con la fondovalle Cena, fatta esclusione per la scarpata a bordo strada delle particelle 69 e 70 del Foglio 20 del comune di Montedodorio che saranno oggetto di un intervento di rinaturalizzazione per una fascia



che potrà raggiungere i 10 metri in dipendenza delle caratteristiche del terreno e della reale pendenza realizzabile.

L'area di intervento e per essa la recinzione avrà quattro accessi tutti in territorio del comune di Cupello.

Gli accessi, tutti carrabili, saranno costituiti da cancelli a due ante con pannellature metalliche, larghi 6 m alti 2 e montati su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato e collegati da cordolo.

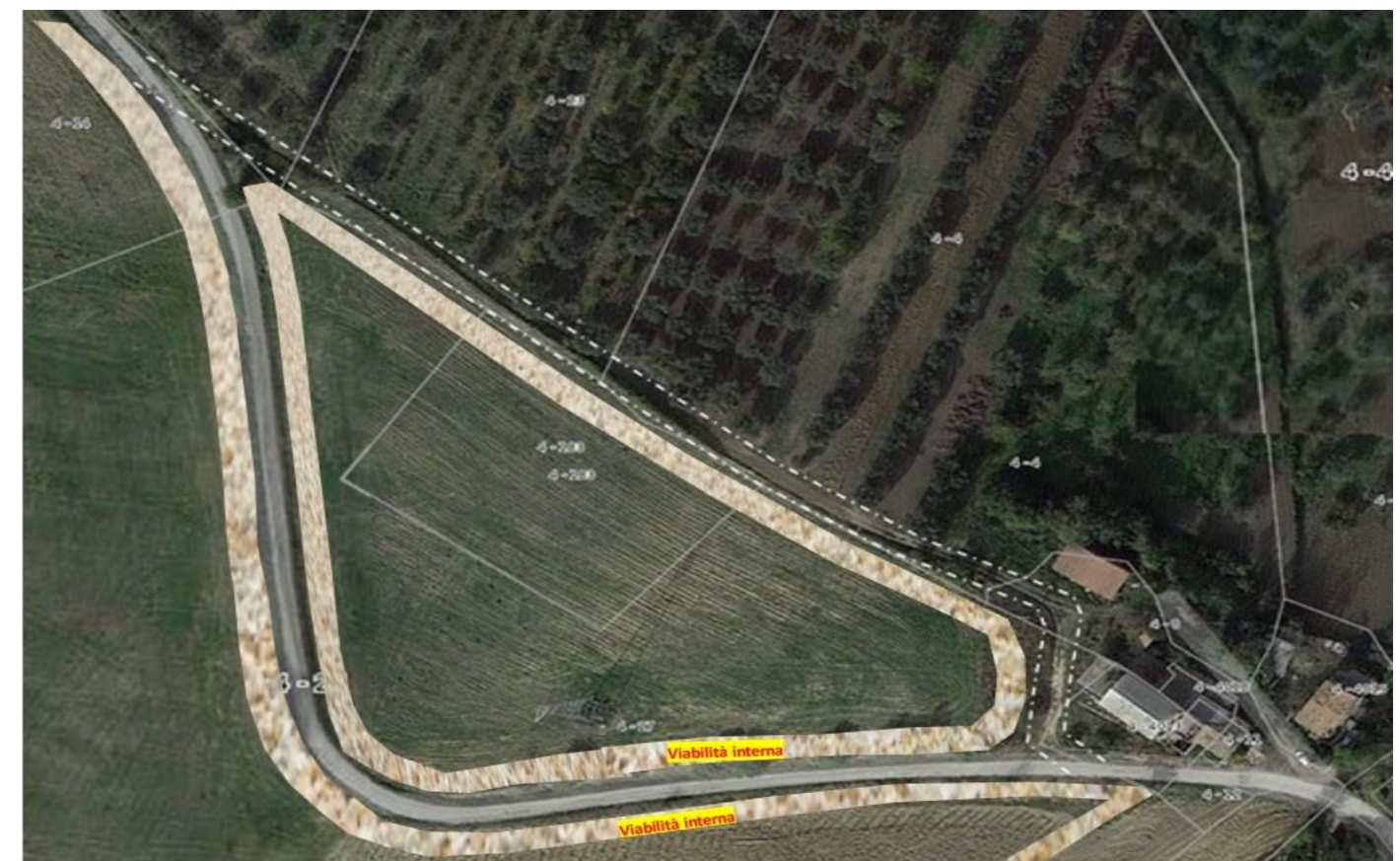


**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Come evidenziato sulla mappa in basso, dei quattro accessi due saranno posizionati per l'accesso dalla strada vicinale che costeggia le particelle 27 e 183 ed attraversa la particella 4013, opportunamente funzionalizzata al pari di quella esistente che taglia in due la particella 27.

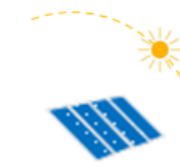


Come ben visibile sull'ortofoto a lato in alto, la particella 27 può ben essere unificata potendo essere traslato l'attuale attraversamento in altra posizione, ovvero ampliando la vicinale che corre sul confine tra la particella 27 e le particelle 8, 4 e 23 dello stesso foglio 4. Nella figura a lato in basso è evidenziato l'inutile consumo di territorio per arretramenti e viabilità di servizio nel caso si lasciasse la viabilità nella attuale posizione. La differenza di percorso e l'unificazione della particella 27 consentono di restituire alla natura oltre mille metri quadrati di terreno.



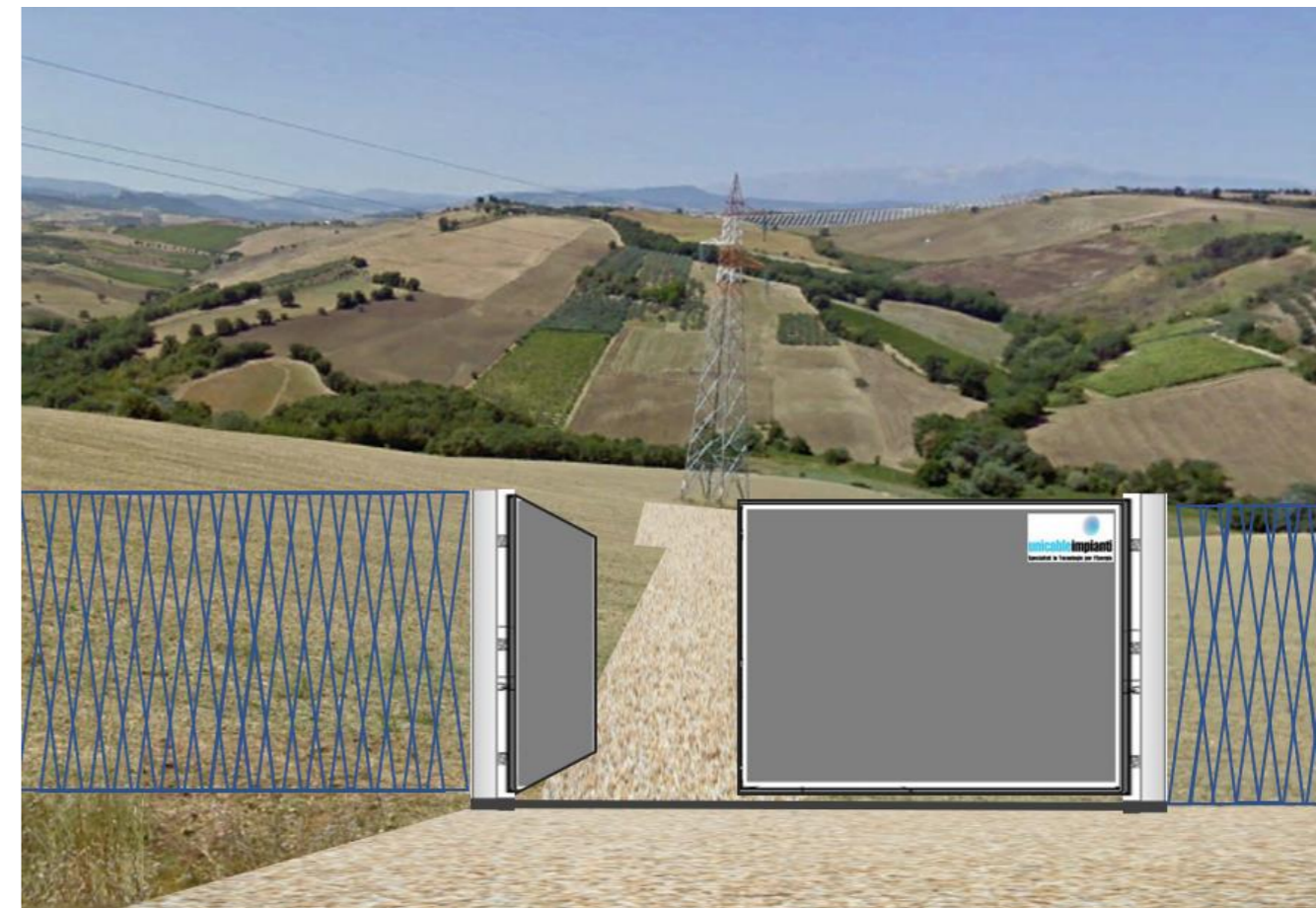
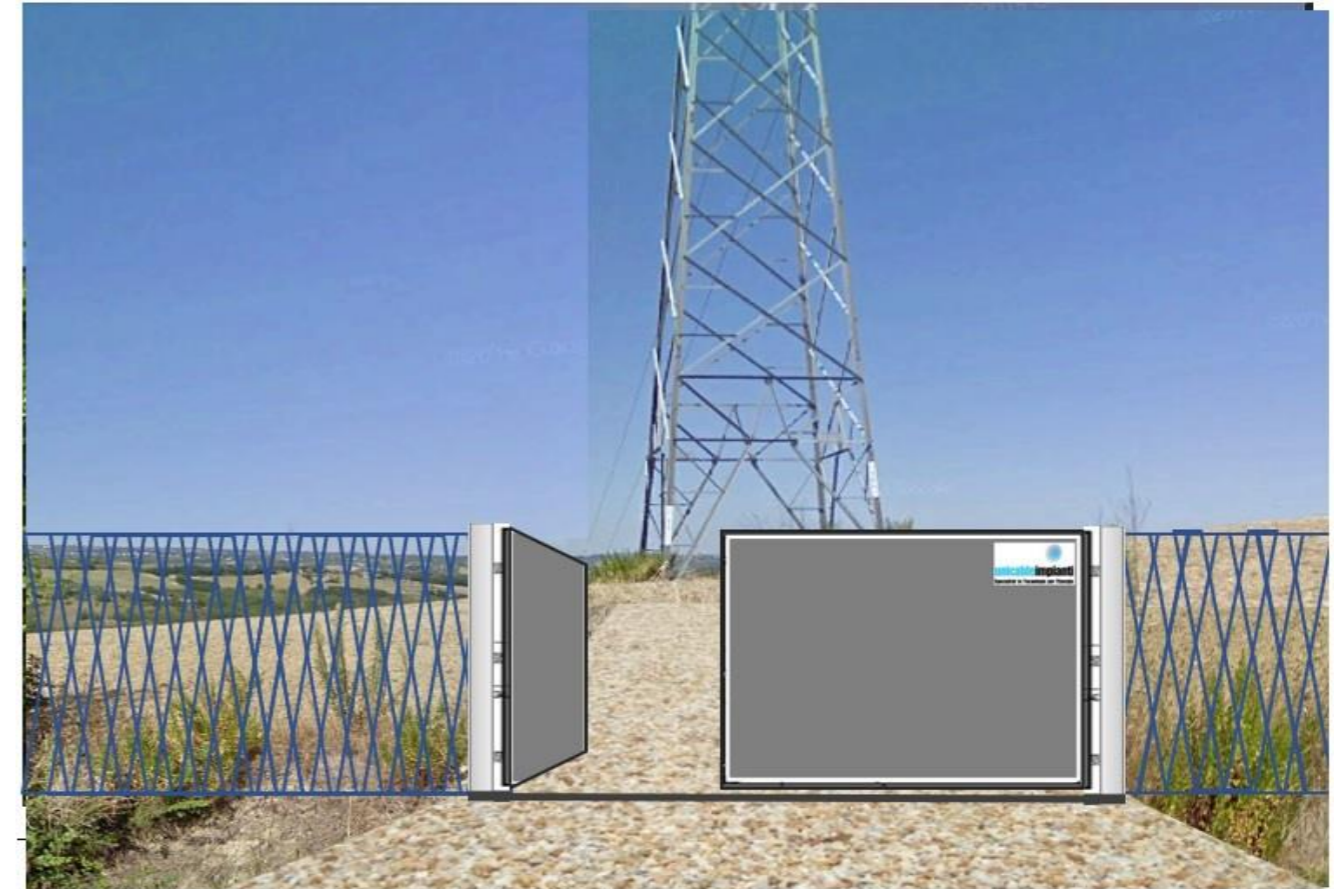
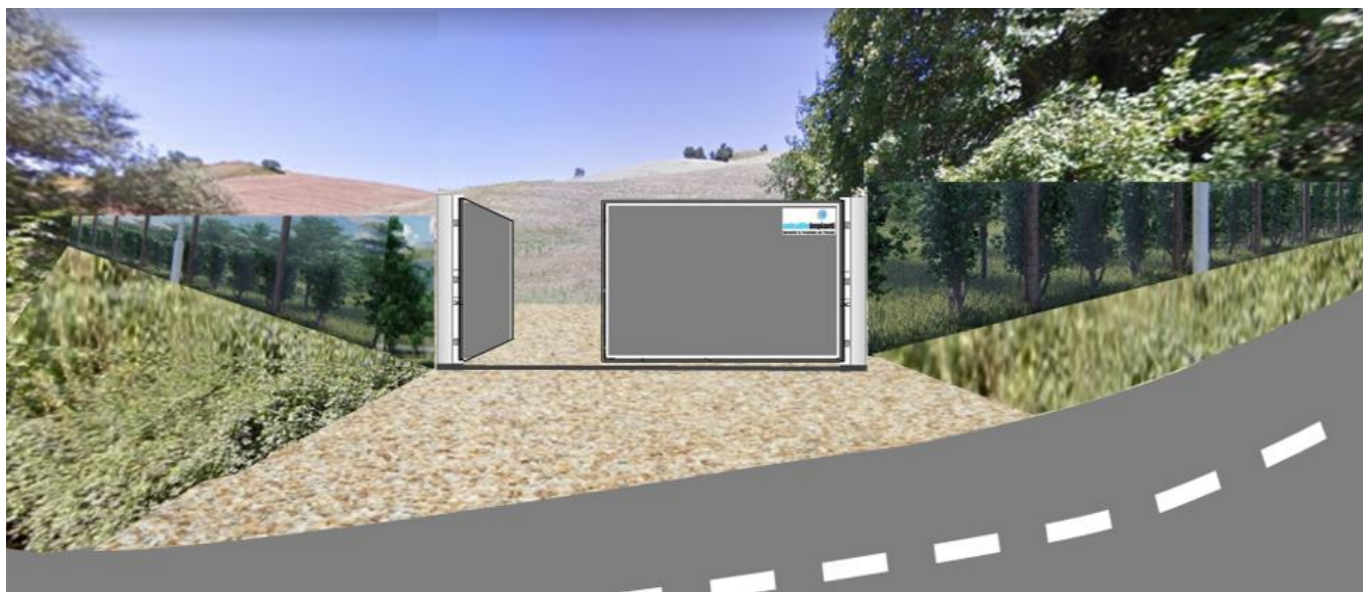


**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

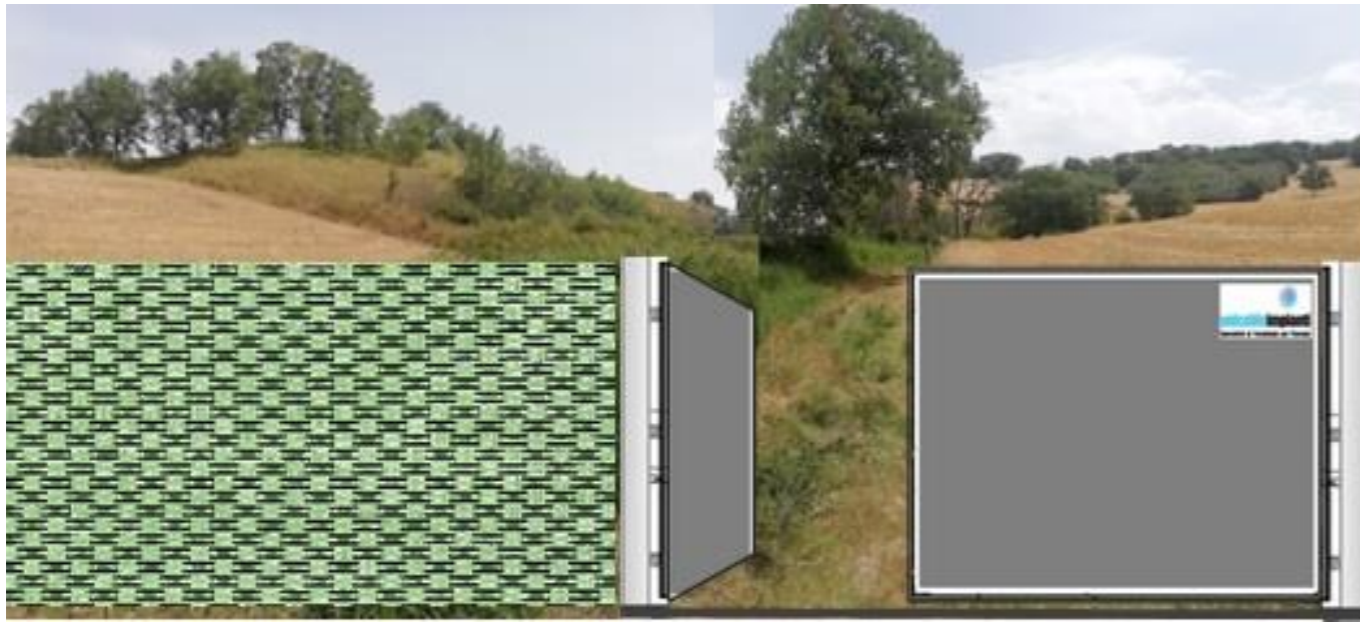


Le posizioni degli accessi indicate nelle figure a lato, simulano l'accessibilità ai tralicci dell'alta tensione interni alla proprietà per i quali sarà realizzata una viabilità di servizio per garantire eventuali interventi di manutenzione.

In basso la posizione del cancello 3 su ortofoto che dà accesso alla particella 171 e attraverso essa alla rimanente parte della proprietà e la relativa simulazione dell'accesso visto dalla strada che collega il prolungamento della via Antonio Gramsci con la discarica del Consorzio intercomunale CIVETA.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Il quarto cancello, illustrato nella figura in alto, è quello che consente l'accesso alle cabine e sarà realizzato sulla particella 43 del foglio 4 a confine con la strada che collega l'accesso all'impianto con la fondovalle Cena, il cui percorso è illustrato sulla ortofoto in basso.



### **impianti di illuminazione e videosorveglianza**

Il circuito perimetrale sarà dotato di un sistema di illuminazione e videosorveglianza, esso sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato di 0,25 mc.

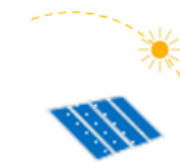
I pali avranno una altezza massima di 3,5 metri, saranno dislocati ogni 40 metri di recinzione e su di essi saranno montati i corpi illuminanti a led.

Nel rispetto della normativa regionale sull'inquinamento luminoso<sup>1</sup> l'impianto di illuminazione perimetrale sarà normalmente spento e verrà attivato automaticamente da un sistema di allarme anti-intrusione.

Le videocamere del sistema di sorveglianza saranno del tipo ad infrarosso in modo da rilevare la presenza anche in condizioni di buio e di consentire di discernere dal tipo di immagine se trattasi di persone o fauna selvatica.

<sup>1</sup> LEGGE REGIONALE 3 MARZO 2005 N. 12 (Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico)

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Gli impianti di illuminazione e videosorveglianza saranno alimentati attraverso una linea dedicata connessa alla rete elettrica tradizionale i cui cavi di collegamento saranno alloggiati in una tubazione separata ma nello scavo perimetrale già previsto per il passaggio dei cavidotti dell'impianto fotovoltaico.

Lo scavo ed i cavidotti saranno a distanza regolamentare di un metro dal confine di proprietà.

A differenza degli impianti di illuminazione e videosorveglianza che saranno connessi alla rete elettrica nazionale, tutte le altre apparecchiature, tra cui il sistema meccanico di movimentazione dei tracker, avranno alimentazione indipendente, dal punto di vista della alimentazione elettrica, e non necessiteranno di connessioni alla rete.

Analogamente anche le apparecchiature di conversione dell'energia generata dai moduli (inverter e trasformatori) non richiedono fonti di alimentazione elettrica.

### viabilità interna e opere di regimazione

La viabilità interna sarà realizzata con misto di cava a diversa granulometria.

Il misto di cava è il fondo stradale più diffuso per interventi sostitutivi dell'asfalto e per le sue caratteristiche naturali impiegato anche negli interventi di ingegneria naturalistica.

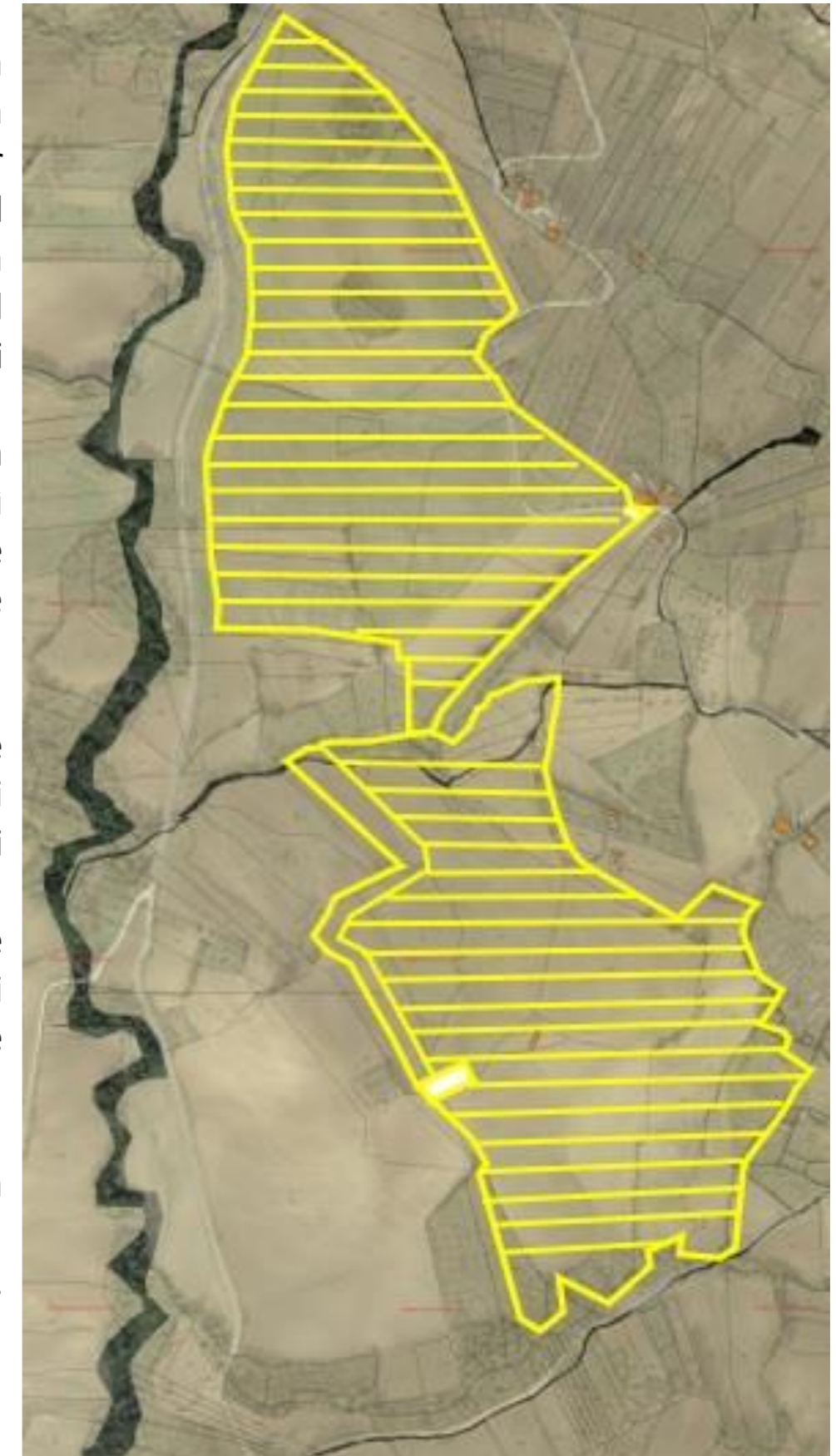
Il misto di cava sarà utilizzato oltre che per la viabilità interna anche per il percorso trekking, per la viabilità e le aree picnic in associazione alle opere di mitigazione.

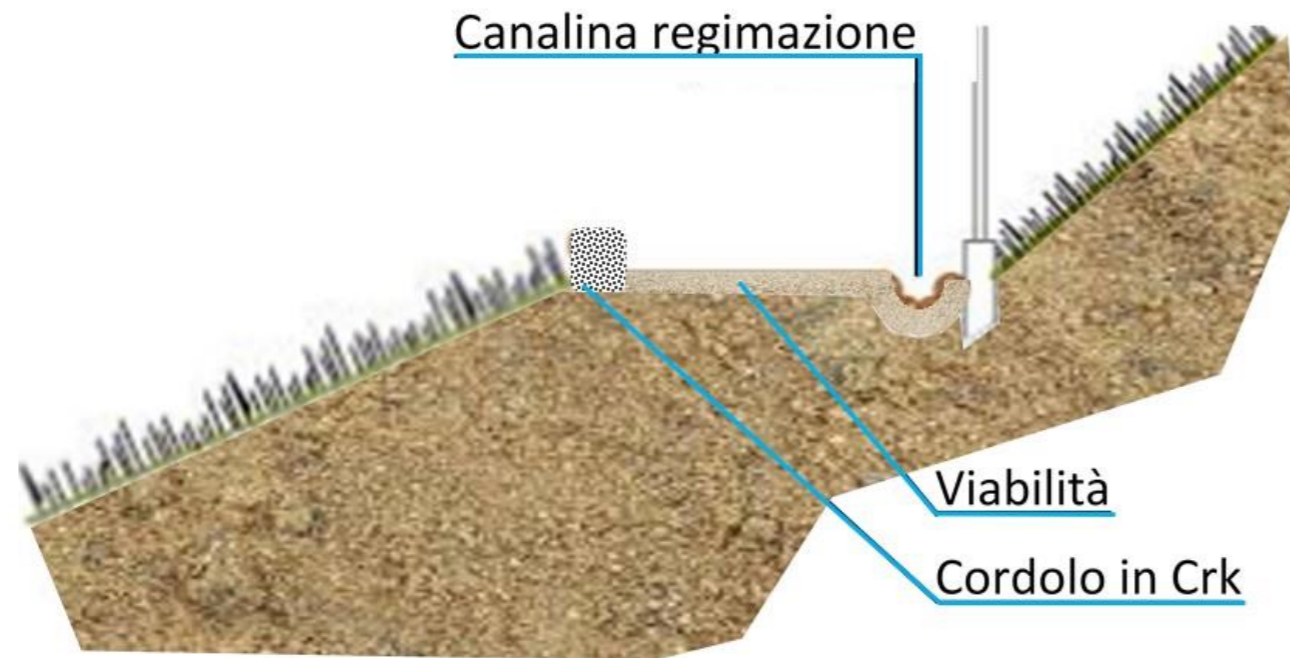
La viabilità interna in misto di cava, con il suo colore giallo paglierino contribuirà alla gradevolezza del paesaggio per il contrasto con la

vegetazione, qualunque essa sia, attraverso i pochi scorci visibili oltre la recinzione.

Inoltre la viabilità interna è stata progettata per poter migliorare al tempo stesso la funzionalità del reticolo di regimazione dell'acqua piovana che verrà così convogliata e raccolta in apposite "briglie" opportunamente dimensionate e poste lungo i canali naturali presenti sulla proprietà.

Va detto che l'intervento di regimazione è finalizzato prioritariamente alla raccolta ed alla conservazione dell'acqua piovana.





La figura in alto illustra schematicamente in sezione la posizione della canalina di regimazione e della viabilità di servizio.

Va detto che sarà oggetto della progettazione esecutiva e comunque successivamente al rilievo topografico ed alla elaborazione del reticolo dei pali di sostegno la realizzazione della viabilità di servizio e solo in quella sede sarà possibile valutare dove realizzare eventuali cordoli a sostegno del terreno e di che tipo.

#### **4.- opere di naturalizzazione della scarpata e dell'alveo dei canali confinanti e del torrente occasionale Cena**

Gli alvei del canale confinante con le particelle 102, 105, 171 del Foglio 4 del comune di Cupello e del torrente occasionale Cena confinante con le particelle 69 e 70 del foglio 20 di Monteodorisio e 14, 15, 16,17,18 del Foglio 4 del comune di Cupello sono in uno stato di abbandono "certificato" dalla incuria che rende gli stessi inaccessibili e dall'abbandono di rifiuti, nonostante a poche centinaia di metri c'è la discarica del consorzio intercomunale CIVETA.

La foto in basso, peraltro non l'unica, non ha bisogno di commenti per descrivere l'inaccessibilità e l'abbandono di rifiuti.

La manutenzione di questi alvei, quantomeno al minimo sindacale per limitare l'erosione ed il danno ai terreni contermini è improcrastinabile.



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Il vincolo forestale discendente dalla Legge nazionale in materia di boschi e dalle leggi della Regione Abruzzo 3/2014 e 5/2017 attuative della legge nazionale che vieta ed in parte limita l'abbattimento volto a contenere l'avanzata di un processo vegetativo tanto spontaneo quanto infestante, confligge con i dettami del Decreto Ministeriale 20 Agosto 1912 "Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di sistemazione idraulico forestale nei bacini montani" che impone interventi di "manutenzione cosciente del territorio".

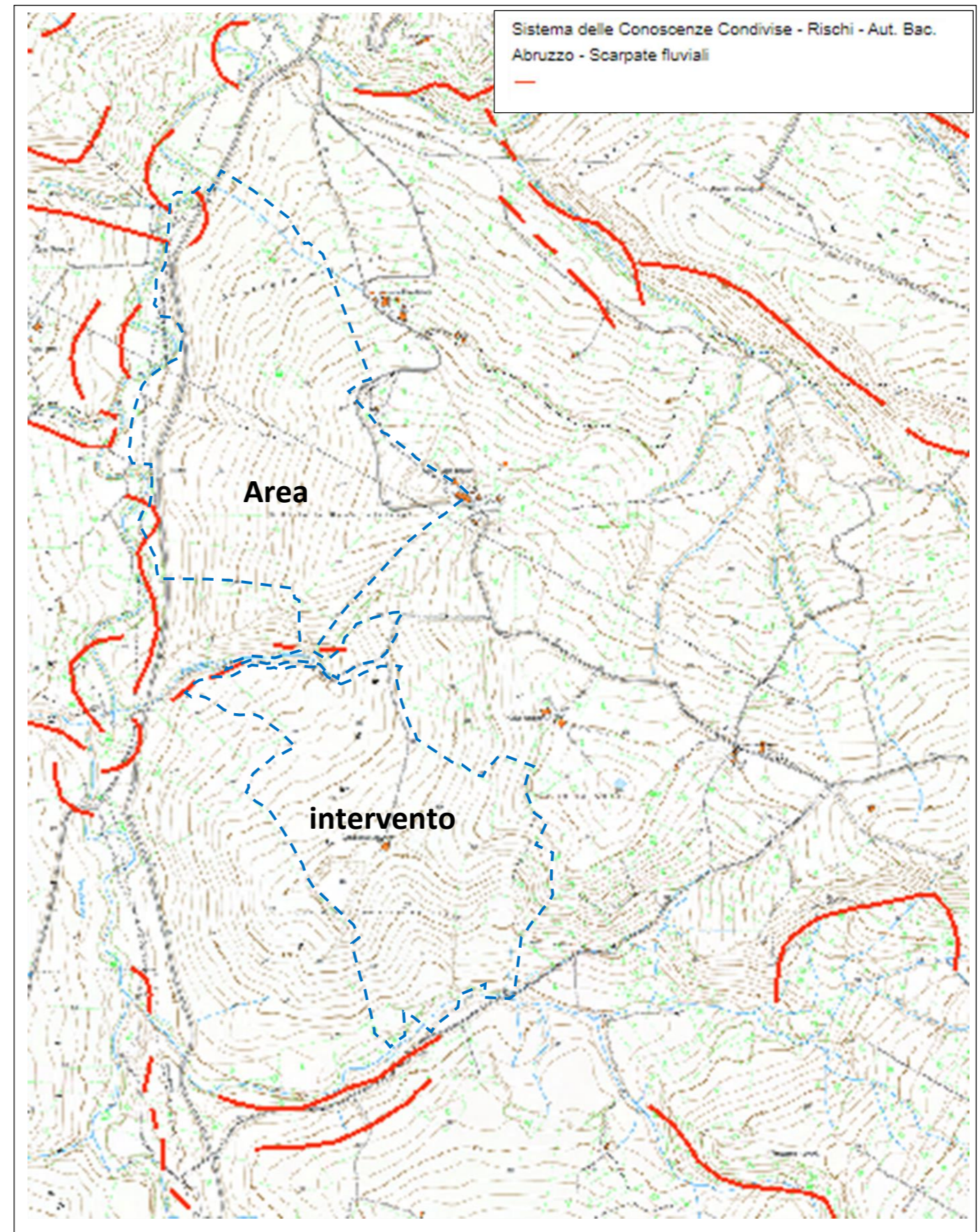
In questo caso non vi è stata comunione di interessi tra pubblico e privato, anzi l'incuria del pubblico confligge con gli interessi del privato.

Ciò premesso, nello spirito del DM 20/08/2012 che suggerisce di porre rimedio al degrado con opere necessarie ma minimali, il progetto prevede la pulizia degli alvei almeno per la parte di diretto confine con l'area di intervento, ed il taglio delle alberature da utilizzare per gli interventi di rinaturalizzazione e di regimazione dell'acqua piovana, lasciando alla crescita i giovani polloni.

Tale intervento si rende necessario per arrestare l'avanzata della frana da scarpata segnalata dal PAI Abruzzo, analogamente relativamente all'alveo del torrente occasionale Cena anch'esso interessato da frane da scarpata, alcune su entrambe i versanti dell'alveo del torrente medesimo, altre lungo un fossato dall'altra parte della fondovalle Cena.

La prima non interessa l'area di intervento, l'altra invece interagisce indirettamente con l'area di intervento in quanto contigua al percorso vicinale che porta alla particella 43 del Foglio 4 del comune di Cupello sulla quale saranno installate le cabine di interscambio con il gestore della rete elettrica nazionale.

Quello che era un percorso vicinale, con i passaggi di proprietà attraverso i quali ci sono stati accorpamenti di particelle, ha di fatto



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



perduto la sua funzione in quanto le particelle confinanti con la fondovalle Cena hanno accesso diretto.

Nella foto in alto sono ben visibili sia l'accesso diretto alle particelle comprese tra la fondovalle e la proprietà del proponente, sia sulla sinistra della foto l'inizio del percorso vicinale e il fossato, sul quale la presenza di erbacce "di alto fusto" dimostra un uso più che saltuario del percorso e neppure l'attraversamento con macchine operatrici importanti.

Ciò ha fatto sì che quel percorso vicinale rimanesse unicamente a servizio delle proprietà appena acquistate.

Ad oggi, per l'attuazione del progetto si rende necessario intervenire, ancorché con tecniche minimali per la messa in sicurezza del fosso, mentre per quanto riguarda la vicinale si prevede un intervento più

strutturato, anch'esso non definibile in questa fase per la difficoltà di accesso, dovendo essa essere utilizzata per il transito di mezzi pesanti sia per il trasporto dei materiali per la costruzione delle cabine, sia per le apparecchiature in esse da installare, tra cui in particolare i trasformatori ed i relativi componenti accessori, sia per la costruzione dell'elettrodotto di collegamento alla SSE di Val Sinello di cui alla STMG .

In entrambe i casi, a sud relativamente alle particelle 102, 105, 162 del foglio 4 e nella parte centrale dell'area di intervento relativamente alla particella 43, il progetto prevede l'infissione di pali sui bordi della scarpata e la legatura di pali orizzontali di contenimenti.

L'interasse dei pali infissi ed il numero di pali orizzontali di contenimento dipenderanno dalla profondità dei canali e dallo stato delle scarpate al momento non quantificabili in quanto inaccessibili.



### **pulizia del terreno, picchettamento, posizionamento pali di sostegno tracker, montaggio tracker e moduli fotovoltaici**

Il terreno, pur presentandosi con pendenze di diversa entità e direzione, non necessita di interventi di movimento terra oltre la normale attività di scortico essendo le pendenze tutte compatibili sia per quanto riguarda il posizionamento ottimale rispetto al sole, sia per quanto riguarda la parte agronomica.

Più che di movimento terra saranno possibili piccoli lavori per la realizzazione di canalette di raccolta e regimazione dell'acqua piovana e per la realizzazione della viabilità perimetrale ed interna. I lavori di scavo con successivo rinterro riguarderanno unicamente la posa di cavidotti dalle singole stringhe agli inverter e da questi alle cabine di trasformazione tutte posizionate nella parte alta del campo.

Dovendo recintare l'area sarà necessario e propedeutico procedere al rilievo topografico dell'area per l'identificazione dei confini.

Tale attività sarà funzionale anche al frazionamento delle particelle attraversate dalle vicinali e della fondovalle Cena per il relativo scorporo della parte occupata dalla viabilità e non più fruibile.

Il rilievo topografico, riportato in scala vettoriale, consentirà di elaborare il reticolo di punti in cui posizionare i pali di sostegno dei tracker ed i percorsi degli scavi per la posa dei cavidotti.

### **strutture di sostegno e fissaggio dei moduli fotovoltaici**

Per quanto riguarda la sistemazione e l'ancoraggio dei moduli costituenti il generatore fotovoltaico è previsto l'utilizzo di un sistema di supporto modulare su telai appositamente costruiti, secondo una logica volta ad ottenere un'alta integrazione estetica,

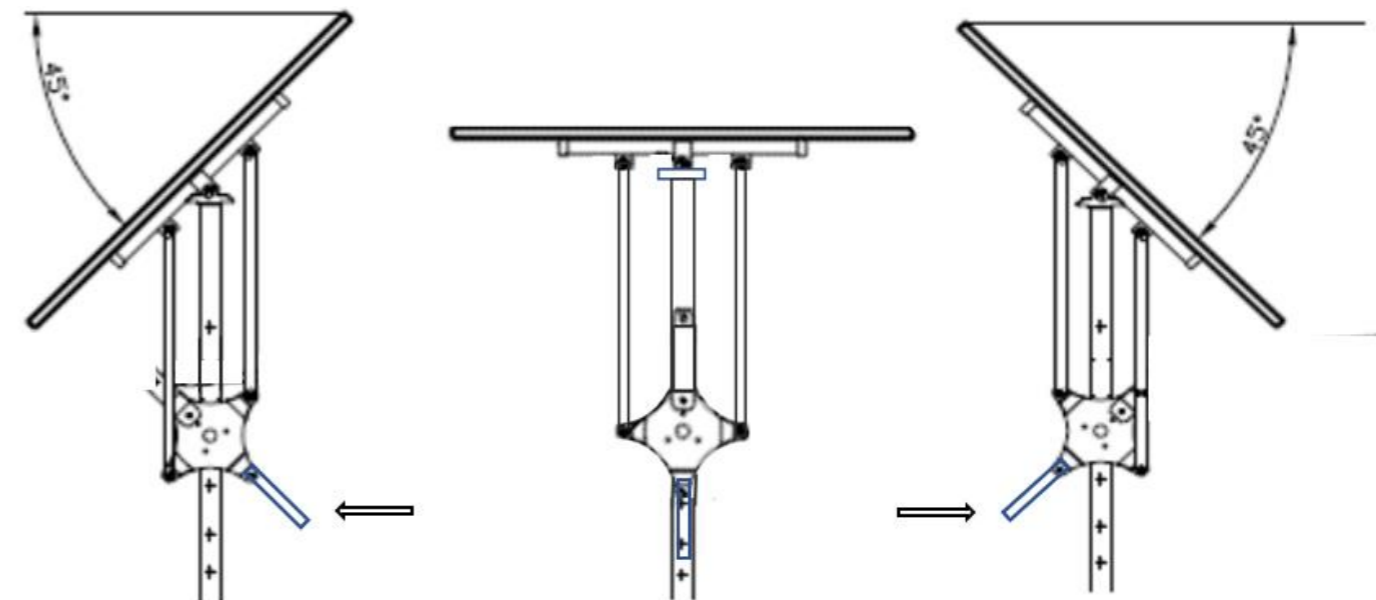
un'elevata facilità di impiego e di montaggio dei moduli fotovoltaici ed una struttura esile in modo da diminuire l'impatto visivo e da poter essere infissa al suolo ed evitare l'impiego di fondazioni in calcestruzzo fortemente inquinanti.

Il telaio sul quale sono montati i moduli fotovoltaici è ancorato al palo di sostegno attraverso un giunto che consente la rotazione del telaio rispetto ai pali sui quali poggia.

Ciascun telaio poggia su due pali di sostegno ed ha la predisposizione per ancorare 36 moduli disposti su tre file per una dimensione totale di tre metri di larghezza e 12 di lunghezza.

Questo insieme definito tracker è illustrato nella figura in basso nelle tre posizioni, quella orizzontale corrispondente alla posizione di neutra notturna o di sicurezza in caso di vento superiore a 20 m/s, e le posizioni di massima rotazione dei telai in relazione al movimento astronomico del sole (da - 135 gradi Est a + 135 gradi Ovest rispetto allo zenit).

La lunghezza del palo e la profondità di penetrazione sono funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno verificate preliminarmente alla fase esecutiva

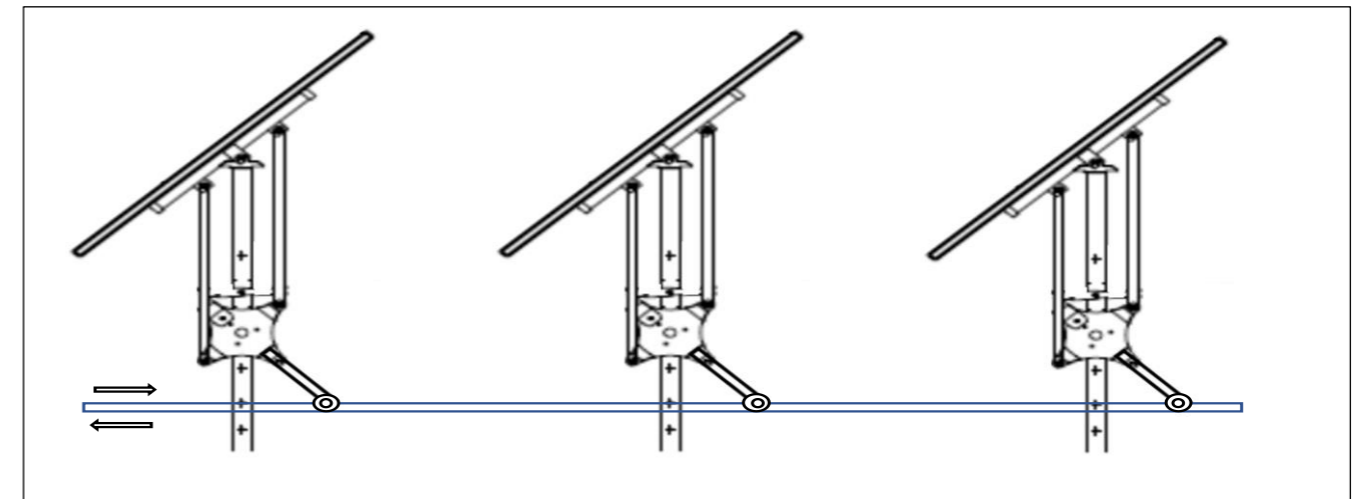
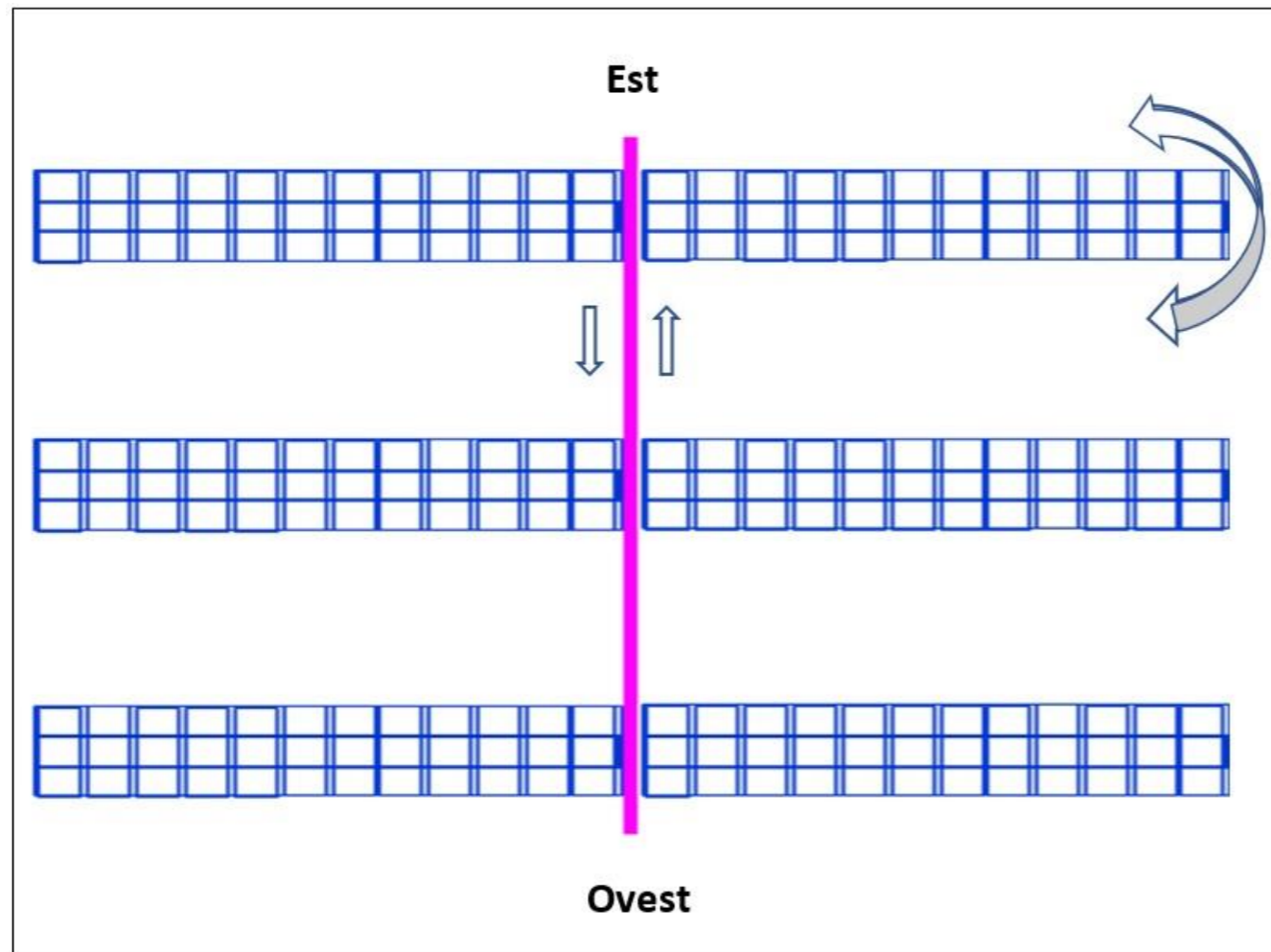


**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

Da dette prove dipenderanno le caratteristiche del terreno e da quelle meccaniche del palo dovendo garantire oltre al peso dei moduli il sovraccarico per neve e altri carichi quali la pressione del vento, soprattutto in presenza di raffiche di elevata velocità.

Il supporto del pannello è costituito da un unico piede alto mediamente non meno di 2,00 metri al mozzo, inclinato verso sud di 1°, mentre l'asse orizzontale nord sud ruota durante l'arco del giorno da -45° a +45° rispetto alla orizzontale in modo tale che il punto più basso del pannello rimanga ad una altezza sufficientemente alta rispetto al terreno per evitare ogni possibile interferenza con la vegetazione

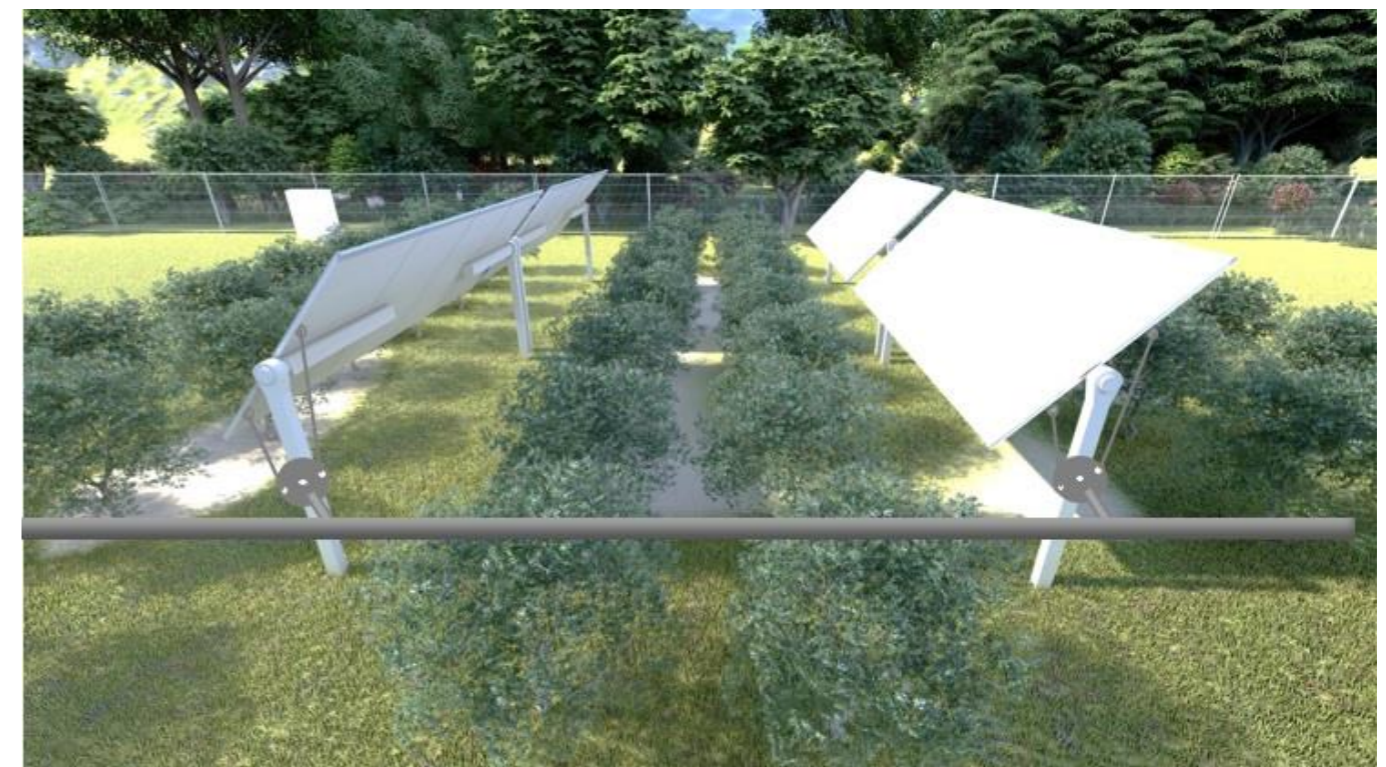
Ciascuna delle file di moduli fotovoltaici risulterà sorretta da quattro profili trasversali in alluminio i quali, a loro volta, saranno vincolati al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci.



Ciascuna struttura comprendente 36 moduli fotovoltaici ha una potenza complessiva pari a 10.800 Wp ed è posizionata ad un interasse (palo – palo) di 8,50 m, salvo piccole variazioni dovute alle caratteristiche piano altimetriche puntuali del terreno.

La movimentazione è comune a due file di tracker, una per lato, ed aggancia e movimenta 15 file (coppie di tracker) per una potenza complessiva di 162 kWp.

La figura in alto illustra in sezione la movimentazione dei tracker. La grafica in basso illustra i telai e la movimentazione.





## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Partendo dal circuito perimetrale si avrà un reticolo della viabilità interna largo due metri ed interasse *center line* di 26.50 metri.

La figura in basso illustra il particolare della viabilità e della regimazione.

La grafica in proporzioni reali evidenzia la coltivabilità del campo tra file di tracker.

In realtà, come ben visibile sulla immagine di pagina precedente, il palo di comando non impedisce la libera circolazione in quanto i pali di comando sono paralleli alla viabilità di servizio e sono alternati con essa.

Va detto che in sede di realizzazione, tenuto conto che per la posa dell'impianto fotovoltaico il terreno sarà oggetto di ogni sorta di verifica e azione, saranno prese in considerazione le migliori tecniche di preparazione del reticolo della viabilità interna in alternativa al misto di cava, anche e soprattutto in considerazione delle esigenze produttive della parte agronomica, parte integrante ed imprescindibile del progetto di valorizzazione dell'area.

### Inverter

Ogni gruppo di 15 tracker azionati dallo stesso meccanismo di movimentazione costituisce un sottocampo la cui energia viene convogliata ad un inverter che trasforma l'energia raccolta da corrente continua a corrente alternata.

Considerato che il campo non ha forma regolare, ci saranno sottocampi di forma irregolare e potenza inferiore.

L'energia di ciascun sottocampo è inviata ad un inverter della potenza di 80 kW, per un totale di 275 inverter che, date le ridotte dimensioni, saranno posizionati a bordo tracker.

In fase esecutiva, proprio in considerazione della forma irregolare del

campo sarà possibile un diverso layout dei collegamenti, del numero di inverter e delle rispettive potenze al fine di ottimizzare la funzionalità ed il bilanciamento dell'impianto.

L'inverter è conforme alle più stringenti direttive nazionali ed europee per la sicurezza e l'immissione in rete d'energia: EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4, CE.

L'inverter, del tipo trifase, sarà collegato sul lato in corrente alternata al sistema di distribuzione attraverso cui avviene di seguito l'immissione dell'energia elettrica prodotta in rete.

I gruppi di conversione previsti saranno realizzati con tecnica PWM, e saranno in grado di operare in modo completamente automatico e di inseguire il punto di massima potenza (MPPT) del generatore fotovoltaico.

L'inverter è munito di display che indica la temperatura di lavoro, l'energia cumulativa trasmessa, la potenza istantanea immessa in rete e quella in ingresso dal campo fotovoltaico.

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento delle stringhe e i quadri di campo sono previsti conduttori di tipo H07RN-F (neoprene a doppio isolamento).

Il collegamento tra i quadri di campo e quelli di sottocampo saranno realizzati con cavi adatti alla posa interrata e protetti con tubazioni.

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio.

Il sistema di controllo dell'impianto avviene tramite due tipologie di controllo: controllo locale e controllo remoto:

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto (control room), tramite software apposito in grado di monitorare e controllare i quattro inverter;
- Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter. Il controllo in remoto avviene da centrale operativa della società di manutenzione affidataria del servizio di assistenza con medesimo software del controllo locale. Le grandezze controllate da sistema sono:

- Potenza dell'inverter;
- Tensione di campo dell'inverter; Corrente di campo dell'inverter; Radiazione solare;
- Temperatura ambiente; Velocità del vento;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

Non tutta l'energia prodotta dall'impianto sarà veicolata in simultanea alla SSE, soltanto metà della produzione pari a 12 MWp sarà veicolata direttamente, l'altra metà sarà inviata al gruppo batterie per l'accumulo e inviata alla SSE nelle ore notturne.

### Batterie

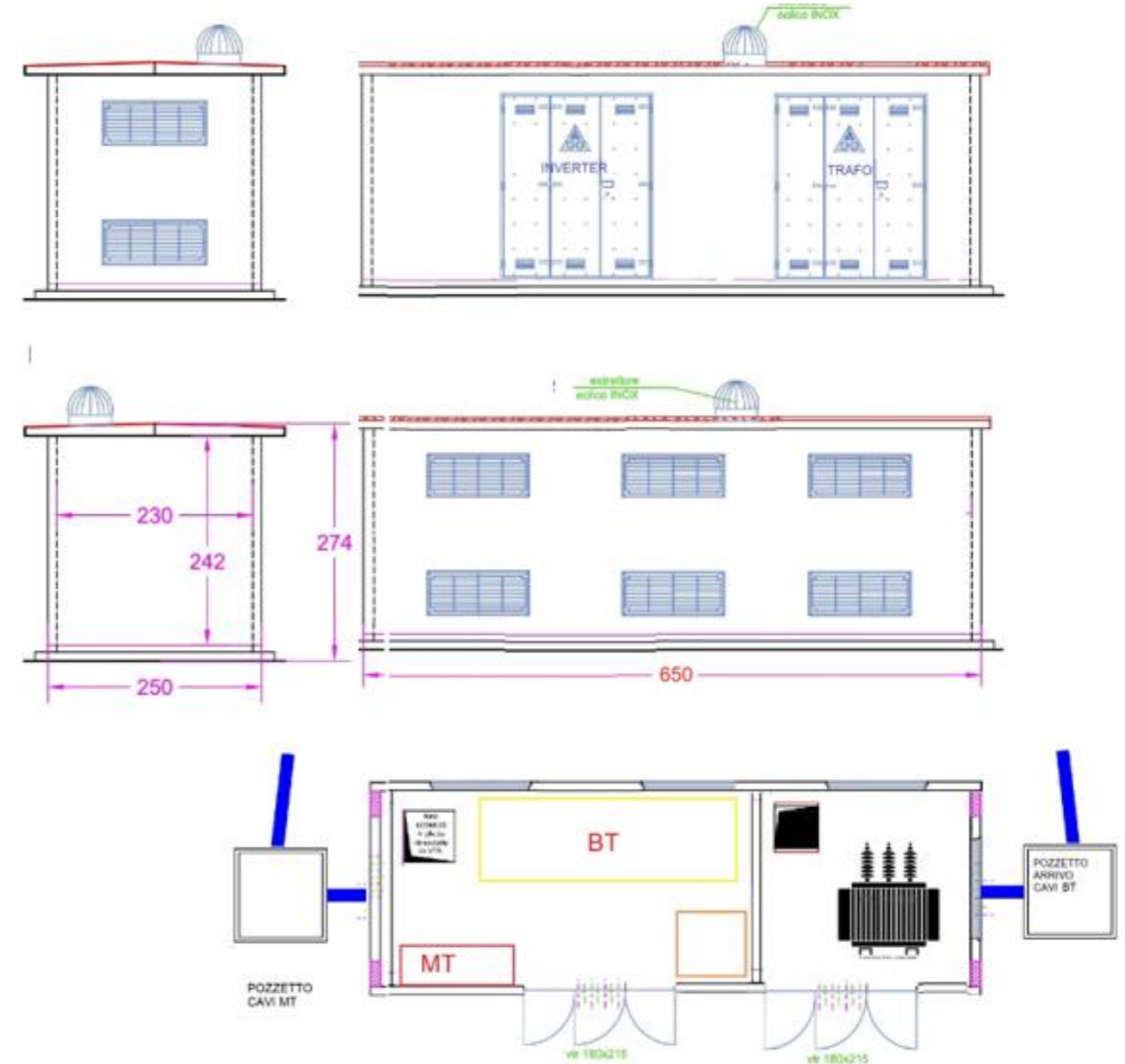
In apposito alloggiamento posizionato accanto all'inverter saranno installate batterie per lo stoccaggio dell'energia in eccesso rispetto alla dimensione di lavoro ottimale dell'inverter in modo da stoccare l'energia che in caso di sovraccarico andrebbe disperso in calore. L'energia accumulata sarà immessa nella rete nazionale nelle ore notturne.

Questa scelta è giustificata dal fatto che il dimensionamento degli inverter è fatto su valori di insolazione media e non di insolazione massima che si verifica soltanto pochi giorni durante l'anno in giornate di atmosfera tersa.

### Cabine elettriche

Nel campo fotovoltaico sono presenti 11 cabine delle dimensioni di

2,50 x 6.50 metri, la cui configurazione è illustrata nella figura in basso. Queste cabine ospiteranno i trasformatori dell'energia da BT a MT dai quali l'energia verrà traferita alle due cabine primarie.



Nella figura di pagina seguente sono indicate le posizioni di tutte le cabine.

Nello specifico esse saranno posizionate tutte sulla parte alta del campo in quanto, non solo per l'intera lunghezza del perimetro della parte superiore non sussistono vincoli di alcuna natura, ma anche per avere una sola linea di scavo per la posa dei cavidotti.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Sulla medesima figura, qui a lato, inoltre, sono evidenziate le posizioni delle abitazioni, che, come precisato nella relazione specialistica, sono state considerate stabilmente abitate a prescindere da possibili accertamenti.

Sempre con riferimento alla relazione acustica, eventuali correttivi relativi alla rumorosità potranno essere apportati durante la fase di cantiere prima dell'entrata in servizio dell'impianto, e comunque correlato ai limiti del solo periodo di riferimento diurno essendo il funzionamento dei trasformatori attivo unicamente nelle ore di insolazione.

Ogni trasformatore è raffreddato a secco, evitando così la presenza di fluidi di raffreddamento potenzialmente dannosi per l'ambiente.

I gruppi di conversione saranno collegati in un apposito quadro a formare lato C.A. un sistema trifase connesso a due trasformatori BT/MT per ogni sottocampo.

L'uscita MT dei trasformatori a 20 kV trifase sarà collegata a sua volta alle apparecchiature di manovra e sezionamento della rete di raccolta energia, che convoglierà tutta l'energia ad una stazione di trasformazione 150/20 kV che verrà connessa a sua volta alla rete RTN di Terna.

Dalle cabine di campo l'energia viene inviata a due cabine di trasformazione primarie posizionate nella parte centrale del campo per il bilanciamento ottimale della distribuzione dei cavi di collegamento.

A differenza delle cabine di campo esse non hanno trasformatori, né altre apparecchiature rumorose, sono dotate di accessi, uno a servizio dell'utente, l'altro con accesso esclusivo del gestore della rete.

Esse saranno posizionate, come in figura in alto a sinistra a pagina seguente sulla particella 43 come da autorizzazione STMG di e-distribuzione, in copia tra gli allegati.

Considerati i pesi e gli ingombri dei trasformatori e dei relativi accessori la viabilità di accesso dalla fondovalle Cena, oggetto di altra sezione del

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



presente elaborato, sarà opportunamente consolidata per consentire il transito di mezzi pesanti.

Le cabine primarie, illustrate schematicamente nelle figure in alto a lato, e nella posizione nella figura a lato, differiscono dalle cabine interne al campo per la loro diversa funzione.

I quadri necessari per la realizzazione in parallelo delle stringhe saranno del tipo SMA Sunny String Monitor Cabinet ed avranno anche la funzione di sezionare localmente le stringhe di moduli fotovoltaici costituenti il campo e attraverso il monitoraggio delle correnti di stringa di rilevare eventuali anomalie sulle stringhe.

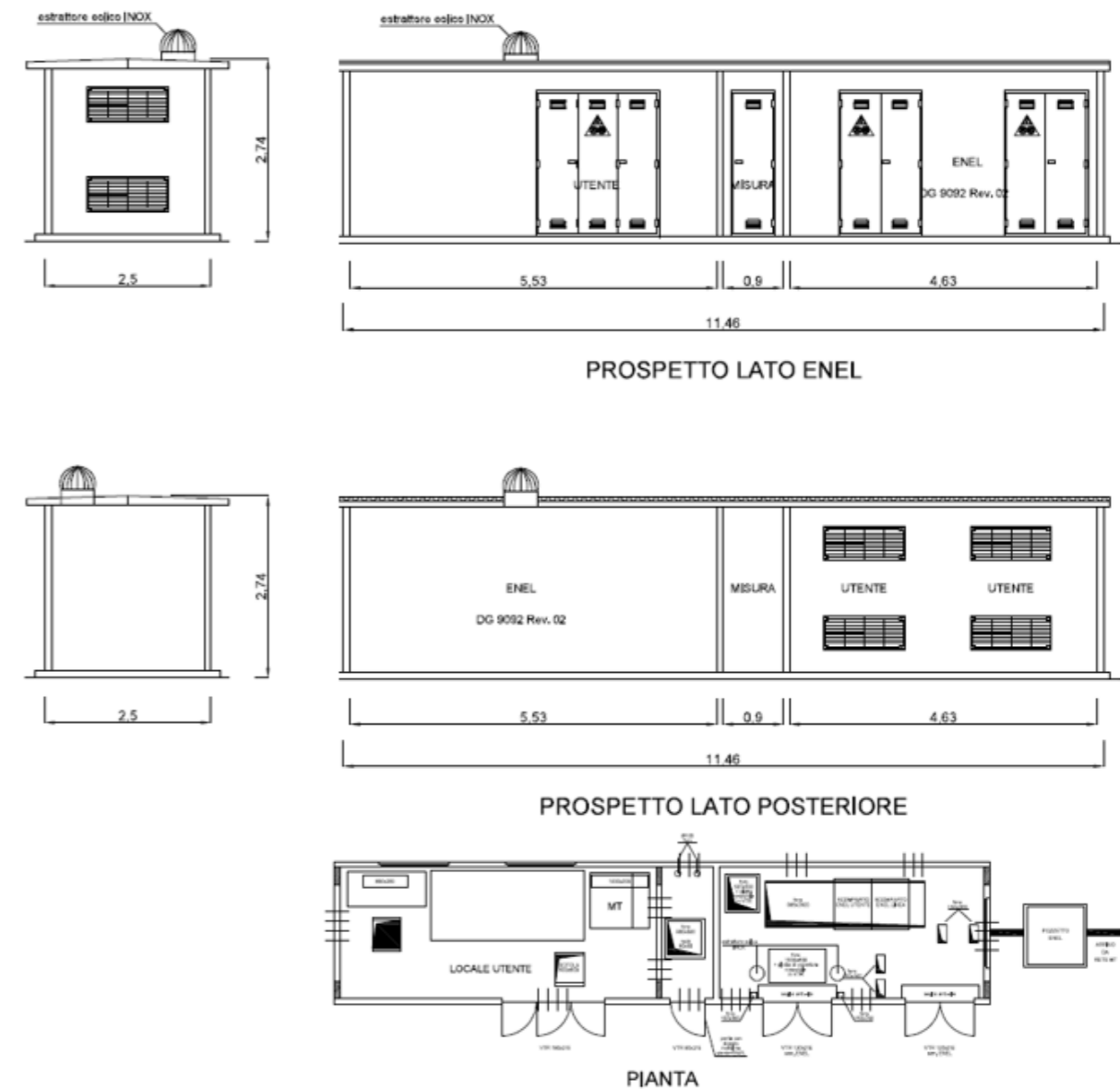
### Impianto generale di terra

Il sito verrà fornito di un impianto generale di terra di protezione costituito da un sistema di dispersori a picchetto tra loro interconnessi mediante conduttore di terra in rame di colore giallo-verde posato all'interno di un tubo in PVC. L'impianto sarà collegato ad un collettore generale dal quale verranno poi derivati tutti i collegamenti secondari.

### monitoraggio ed analisi dei dati

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di monitoraggio multi-purpose ed analisi dei dati non già perché la Legge 108/2021 lo richiede, ma perché esso è elemento essenziale alla buona conduzione del fondo, è parte integrante dell'impianto fotovoltaico, ovvero un componente essenziale per il buon funzionamento.

In realtà i sistemi di monitoraggio sono tre e sono relativi a diverse



## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



finalità, che afferiscono a distinte attività peraltro gestite da soggetti diversi.

Il primo sistema di monitoraggio è relativo alla sicurezza, esso collega le telecamere ad infrarosso poste lungo la recinzione la cui area di osservazione / controllo può essere visualizzata in qualunque momento da remoto per scelta dell'operatore, oppure attivata in automatico in caso di tentativo di intrusione dal sistema di allarme.

Il secondo sistema di monitoraggio riguarda l'impianto fotovoltaico, esso:

- gestisce e controlla il movimento dei tracker, ed in particolare il perfetto allineamento del singolo inverter rispetto alla radiazione solare,
- gestisce e controlla il funzionamento degli inverter,
- gestisce e controlla i flussi di energia raccolta e ogni qual volta l'energia raccolta supera il valore massimo della potenza in ingresso del singolo inverter, commuta inviando l'energia raccolta alla batteria di campo posizionata in apposito alloggiamento accanto all'inverter e collegata elettricamente a monte dell'inverter lato moduli fotovoltaici,
- gestisce e controlla ogni altra apparecchiatura a valle degli inverter fino alle cabine di consegna,
- segnala all'operatore eventuali malfunzionamenti del sistema meccanico di movimentazione, dell'inverter o di altra apparecchiatura, segnalando il numero, la posizione ed il tipo di anomalia.

Questo secondo sistema di monitoraggio prevede la possibilità di collegamento al sistema di uno o più display per la rappresentazione in tempo reale dei dati di funzionamento, quali la radiazione solare incidente, l'energia totale istantanea raccolta, il totale dell'energia raccolta del giorno (o di un arco temporale

maggiore: settimana, mese, anno, totale) la quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata.

I display potranno essere installati all'esterno dell'impianto o anche nei comuni di Cupello e Monteodorisio.

A differenza degli altri due sistemi di monitoraggio che, con la sola esclusione dei display, sono normalmente diffusi per la gestione di impianto fotovoltaici, il terzo sistema di monitoraggio non è affatto in uso nella normalità degli impianto fotovoltaici, indipendentemente dalla dimensione dell'impianto.

I primi due, infatti, si limitano ad acquisire i dati ed a segnalare le eventuali anomalie agli operatori ai quali è demandato di intervenire.

Il terzo sistema di monitoraggio, invece, ha una duplice funzione, monitorare la struttura fisica del terreno, relativamente alle caratteristiche idrogeologiche e di stabilità dei versanti, e monitorare gli apparati lignei e radicali delle piante, in relazione al loro stato di salute.

Nel primo caso l'analisi dei dati consentirà di intervenire sull'equilibrio igrometrico del campo, nel secondo caso consentirà di intervenire sulla qualità delle caratteristiche organiche del terreno nell'intorno dell'apparato radicale aggiungendo, se necessario, acqua o nutrienti.

Il sistema di monitoraggio della struttura fisica del terreno verrà realizzato solo successivamente ai due nuovi pozzi da realizzare oltre a quelli esistenti, che avranno la funzione di calibrare il sistema di monitoraggio.

Come descritto nella sezione relativa al paesaggio l'orografia del contesto territoriale è basso – collinare, ed in particolare i terreni che compongono l'area di intervento sono posizionati nella parte iniziale della valle al di sotto dei rilievi collinari di cui fanno parte.

I terreni sono contigui alla discarica del consorzio intercomunale

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago

CIVETA e a due giacimenti /serbatoi di gas metano.

In entrambe i casi sono state approfondite le caratteristiche geofisiche del terreno, nel primo caso per valutare la permeabilità del terreno in caso di dispersione accidentale di inquinanti per percolamento, nel secondo caso per collegare i giacimenti / serbatoi alla rete di distribuzione del gas metano.

In questo secondo caso non vi sono soltanto dati di indagine superficiale, ma dati reali ottenuti dalle perforazioni effettuate fino alla profondità dei giacimenti.

Questo ci consente di avere con certezza una prima rappresentazione stratigrafica del sottosuolo da una certa profondità in giù, che restringe l'ambito di approfondimento relativo alla progettazione esecutiva.

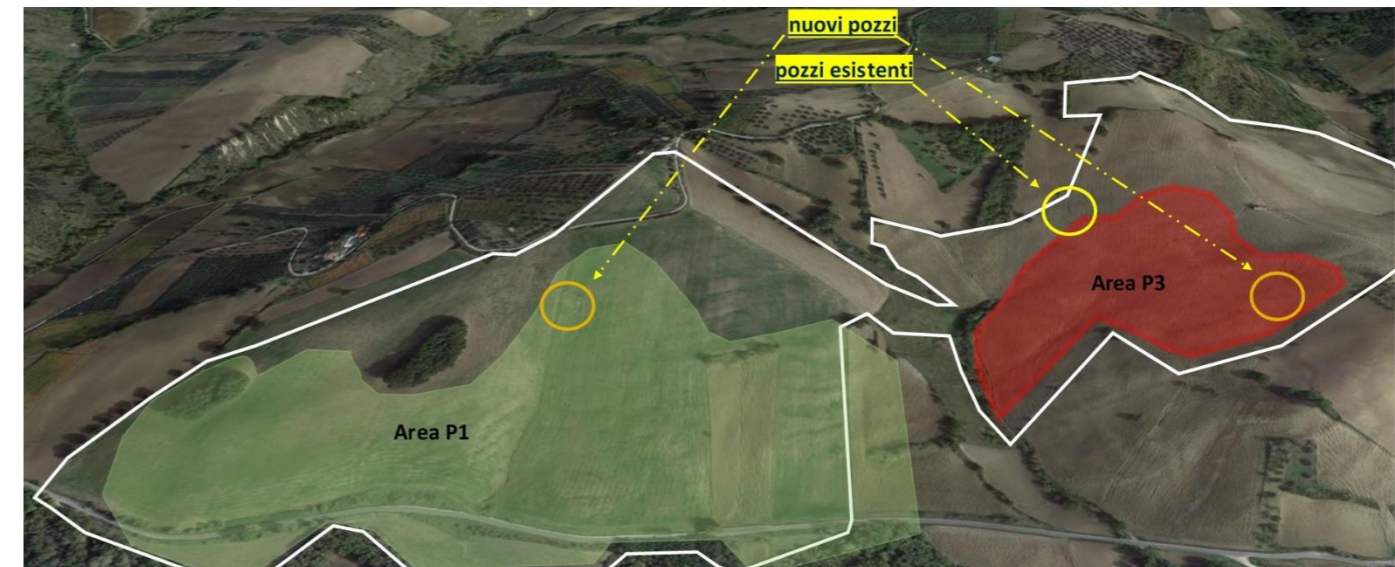
Incrociando i dati di indagine appena esposti, la posizione dei pozzi con presenza di acqua e le ampie zone con presenza di erba sinonimo di presenza d'acqua<sup>2</sup>, con l'orografia del contesto territoriale, sarà possibile tracciare una mappa di indagine e verificarla.

La realizzazione dei due pozzi uno nel perimetro dell'area classificata a pericolosità molto elevata P3, l'altro nell'area classificata a pericolosità moderata P1 sarà prodromica a qualunque ipotesi di intervento indipendentemente dal dettato normativo<sup>3</sup>.

Nella figura in alto sono indicate le posizioni dei pozzi esistenti e dei due nuovi pozzi che si prevede di realizzare.

Diverse e numerose le risposte che ci si attende con la realizzazione dei pozzi sono:

- se c'è acqua,
- a quale profondità,
- quanta acqua è disponibile,



- i giorni trascorsi dall'ultima pioggia,
- i mm di pioggia caduti.

E attraverso l'emungimento si comprenderà se è stata intercettata una vena d'acqua e l'eventuale consistenza, oppure se l'acqua intercettata è frutto di migrazione di acqua dell'immediato intorno. Naturalmente la prima operazione consisterà nella realizzazione di buche che solo in caso di rinvenimento di acqua verranno trasformate in pozzi con tutti gli elementi strutturali e di sicurezza, altrimenti verranno richiuse.

Accertata la presenza o meno di una vena d'acqua, si procederà alle indagini volte ad accertare la composizione dello strato sotto-superficiale.

Indagini di primo approccio sono rappresentate dalle prove penetrometriche dinamiche.

In queste prove viene sfruttata una massa battente che, tramite una serie di colpi, infigge punta e batteria di aste nel terreno.

La più comune è la prova DPSH (Dinamic Penetrometer Super Heavy) è la prova penetrometrica dinamica effettuata con il maglio più pesante (peso di circa 75 kg in caduta libera da una altezza di 70 cm). La modalità di esecuzione della prova è molto semplice: si conta il numero

<sup>2</sup> descritti nella sezione delle "caratteristiche agronomiche dell'area"

<sup>3</sup> L. 108/2021

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



di colpi necessario ad infiggere la punta per 20 cm nel terreno. Qualora si ottengano valori superiori a 50, la prova raggiunge il “rifiuto strumentale” e viene sospesa.

Sempre nell’ambito delle prove puntuali potrà essere preso in considerazione il carotaggio, del tipo doppio, ovvero realizzato da una attrezzatura che dispone di uno scalpello rotante esterno ed una camera di raccolta interna fissa nella quale viene raccolto il materiale di scavo i cui diversi strati rimangono in posizioni fisse così come incontrati durante la perforazione.

L’indagine appena descritta, con l’una o l’altra modalità, sarà associata ad una indagine di campo descrittrice dei diversi strati in termini spaziali.

Il riferimento è alle indagini geoelettriche, che però considerata la presenza di acqua sono meno indicate, in quanto potrebbero essere influenzate dalla presenza di una falda d’acqua o anche in presenza di terreno fortemente imbibito che provocherebbe una forte caduta della resistività.

L’indagine che si prevede di impiegare è l’indagine geosismica a rifrazione che sfrutta la capacità delle rocce di modificare la velocità delle onde sismiche.

La catena di misura è costituita da 25 geofoni disposti lungo una linea retta conficcati nel terreno compattato ad interasse di 5 metri. L’onda sismica è generata da una massa battente, da fucile sismico o energizzatore sismico.

Quest’ultimo è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico di forma tubolare in acciaio inox, che ha una sezione anteriore svitabile (camera di cartuccia), adatta a contenere una cartuccia a salve o di tipo industriale calibro 8. Questa camera di cartuccia è senza canna, consentendo così l’espulsione assiale dell’onda di energia provocata dall’esplosione della cartuccia e generando onde di tipo “p” (longitudinali) e di tipo “s” (trasversali).

L’analisi di questi dati consentirà di individuare le migliori tecniche di gestione del fondo ed in particolare di drenaggio o umidificazione del terreno.

Con gli interventi di regimazione e di controllo della presenza d’acqua nel terreno, termina la fase preliminare.

Il sistema di monitoraggio relativo alla fase di esercizio avrà il doppio compito di avere in tempo reale sia lo stato di salute del terreno, per quanto riguarda la sismicità e la componente idrogeologica, sia lo stato di salute delle piante per quanto riguarda la componente agronomica.

Un primo sistema di monitoraggio relativo alla componente idrogeologica sarà sia del tipo laser a vista ottica, ovvero coppie di sorgente ed il ricevitore saranno montate rispettivamente su due diverse strutture dell’impianto distanti tra loro in modo da segnalare eventuali disallineamenti che corrisponderebbero a movimenti del terreno.

Un secondo sistema di tipo puntuale basato sulla trasmissione di ultrasuoni e di vibrazioni a bassa frequenza consentirà di acquisire l’informazione e di tenere sotto controllo la percentuale di umidità nel terreno.

Esso è costituito da una sonda inserita in un tubo infisso nel terreno ed accostato alla parete del tubo per mezzo di un cuscinetto pneumatico che rileva il segnale emesso dalla sorgente sul terreno determinato per comparazione con i dati campione acquisiti nella fase iniziale quando i parametri di umidità del terreno erano determinati e noti .

Il numero di questo secondo tipo di postazioni di rilevamento dipenderà dalla composizione del terreno rilevata nella prima fase di indagine e dalla eventuale presenza di acqua.

Un sistema analogo sarà utilizzato per il monitoraggio dei parametri relativi alla salute delle piante.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



In questo caso i sistemi di rilevamento saranno multipli e per ciascun sistema i sensori saranno inseriti in un tubo di acciaio (come nel caso del monitoraggio sulla umidità del terreno con la differenza che la posizione del tubo è in aderenza all'apparato radicale e quale sorgente viene montato direttamente sulla parte lignea della pianta).

Naturalmente la piastrina sulla quale avviene la percussione del martelletto sarà solidale con la parte lignea ma con interposta una membrana protettiva che non modificherà le caratteristiche dell'impulso.

Il sistema di trasmissione dei dati sarà posizionato sulla sommità del tubo, o in altra posizione (quadro inverter).

Utile sia alla componente idrogeologica che alla componente agronomica le tecniche di conduzione del fondo relativamente alla produzione agricola che prevedono l'utilizzo di tecniche di sod-seeding e di biopori.

La tecnica del sod-seeding, che riguarda esclusivamente le coltivazioni erbacee, consiste nell'utilizzo del terreno senza aratura, prevede generalmente l'impiego di colture a ciclo annuale o intercalare e si adatta anche in associazione a colture arboree.

La tecnica di coltivazione sod seeding, inoltre, è particolarmente adatta a terreni declivi come quello oggetto di studio perché riduce notevolmente l'erosione.

Nel caso specifico si prevede di associare alla tecnica di coltivazione sod-seeding la tecnica d'uso dei biopori e del cover crops.

La tecnica biopori è una delle tecnologie di assorbimento dell'acqua; di solito, i biopori sono realizzati in terreni la cui capacità di assorbimento non è ottimale, soprattutto quando piove.

I biopori sono contenitori interrati di forma cilindrica in metallo o plastica, o di altra forma e composizione, forati sulla parete laterale nei quali vengono inseriti rifiuti organici quali foglie, erba, bucce di frutta, e scarti di potatura non lignei, che drenano l'acqua attraverso i fori e

producono microorganismi e compost utili alla salute delle piante.

In associazione alle coltivazioni da reddito, e per la mineralizzazione del terreno, ed anche quale substrato erboso per l'ombreggiamento del terreno durante il periodo estivo, la tecnica di coltura cover crops, a rotazione offre buone prospettive, in quanto le specie vegetali utilizzate non vengono raccolte e non seccano e, in quanto stagionali, a fine vita vengono lasciate marcire sul terreno rilasciando nutrienti utili alle coltivazioni da reddito.

Con queste premesse, qualunque sia la coltivazione che si vorrà intraprendere lo si potrà fare in condizioni di sicurezza.

L'impiego della tecnica di sod seeding, dopo la rivitalizzazione e la preparazione del campo, consente di avere il campo sempre coperto di erba non secca, indipendentemente dalla eventuale semina di varietà cover crops o di altre colture per alimentazione animale, e associata alla tecnica dei biopori consente di ridurre il rischio di incendi.

### **cavidotti**

Un'ultima considerazione riguarda i cavidotti, i cui percorsi a profondità regolamentare sono indicati nella tavola specifica allegata, e tengono conto delle conoscenze attuali delle tecnologie disponibili sul mercato e delle caratteristiche del terreno, e potranno essere eventualmente oggetto di adeguamento o migliorie ove se ne ravvisi l'utilità.

I percorsi dei cavidotti e le posizioni delle cabine sono stati opportunamente calcolati tenendo conto delle fragilità del sito, degli interventi di regimazione dell'acqua piovana e soprattutto delle esigenze di coltivazione.



### Edifici accessori funzionali alla attività agricola

Fanno parte del lotto di proprietà anche due strutture edilizie, una sulla particella n. 4013, foto a lato in alto, l'altra sulla particella 85 in basso. Entrambi i fabbricati necessitano di interventi di ristrutturazione significativi e saranno oggetto di specifica progettualità in coerenza con le destinazioni d'uso di provenienza funzionali al ricovero di attrezzi e macchinari sia relativi alla manutenzione dell'impianto fotovoltaico sia per il personale addetto alla coltivazione della parte agronomica. Si tralascia di allegare il progetto di restauro dei due edifici che, in quanto esistenti e quindi già in possesso del riconoscimento del titolo abitativo o di struttura accessoria alla attività agricola, non necessitano di ulteriore valutazione o di integrazione all'interno del presente studio di impatto ambientale.



In alto il fabbricato della particella 4013 in basso il fabbricato della particella 85



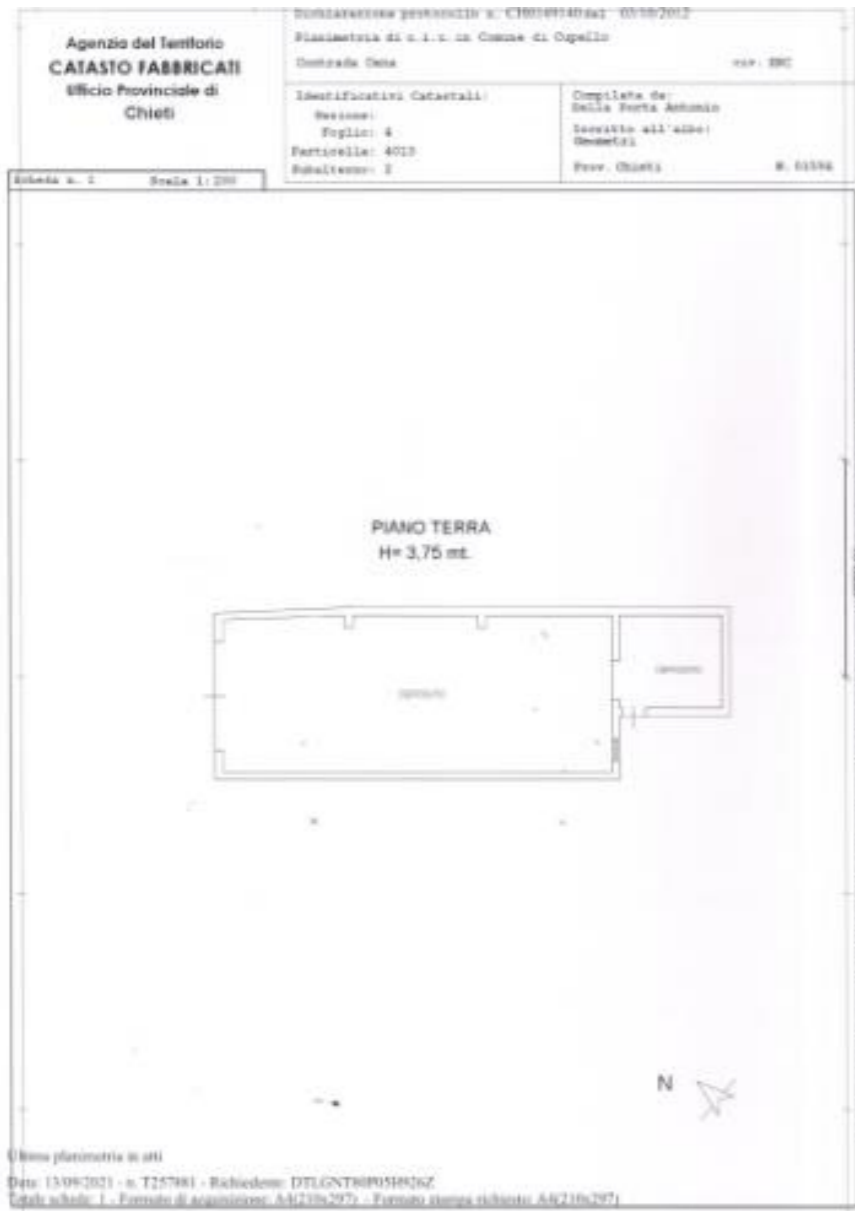
L'unica nota di interesse relativa ai due edifici riguarda la demolizione con ricostruzione in altra posizione della proprietà, attività consentita dalle attuali leggi in materia di urbanistica, Relativamente al fabbricato insistente sulla particella 85 lo spostamento dall'attuale posizione ad altra in prossimità del confine di proprietà, è motivato, più che da una posizione più panoramica dell'edificio, dalla continuità che lo spostamento consente alle coltivazioni ed alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. La posizione illustrata è del tutto indicativa in quanto la proponente si

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

riserva di individuare la posizione per la gestione ottimale delle attività. Diverse le motivazioni e le considerazioni relative al fabbricato insistente sulla particella 4013, del quale in basso è riportata la planimetria catastale, in quanto costruito in adiacenza ad altre strutture edilizie di scarso valore delle quali andranno verificati licenze edilizie e requisiti statici.

Inoltre, la probabile demolizione con ricostruzione in altra posizione della proprietà consentirà un diverso percorso della viabilità, così come illustrato nelle ortofoto a lato: in alto la viabilità nel caso in cui il fabbricato rimanesse nell' attuale posizione, in basso nel caso, peraltro

più probabile, di demolizione con ricostruzione in altra posizione della proprietà.



### **elettrodotto di connessione alla rete elettrica**

Parte integrante del “progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico di 24 MWp integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità e ad aree attrezzate per intrattenimento e svago” è l'elettrodotto di connessione dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione elettrica Enel di Gissi in località zona industriale Val Sinello.

Il progetto si integra nei piani di sviluppo di Terna e contiene un'analisi del percorso individuato da e-distribuzione nella STMG e delle possibili criticità nella realizzazione dell'elettrodotto per la connessione dell'impianto alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale.

Il nuovo elettrodotto consentirà non soltanto la connessione dell'impianto fotovoltaico ma anche il miglioramento dell'alimentazione dell'area industriale di Val Sinello e al tempo stesso l'eliminazione delle congestioni di rete attualmente esistenti in quell'area.

In particolare, il tratto aereo del suddetto elettrodotto è parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale in quanto, in ottemperanza alle vigenti normative in materia di impatto ambientale, rientra tra le tipologie di opere da assoggettare a procedura di VIA facenti capo al MITE.

L'obiettivo della presente sezione del SIA è quello di definire le caratteristiche ambientali dell'area interessata dal progetto, valutando gli effetti che l'opera in questione produce su di essa.

### **inquadramento ambientale dell'area interessata dall'elettrodotto**

Il quadro territoriale dell'area nel quale si inserisce il progetto in esame risulta omogeneo, sia in termini di morfologia e destinazione d'uso del

suolo, che di valenze ambientali e paesaggistiche.

La connotazione generale del territorio è agricola ed è compresa tra la valle che prende il nome dal torrente occasionale Cena e quella che prende il nome dal torrente Sinello.

Ad esclusione della parte terminale del tracciato che attraversa l'area industriale di Val Sinello compresa tra la SP 150 e la SP 154 prima di connettersi alla SSE, e fatta eccezione dell'area ripariale del torrente occasionale Cena caratterizzata dalla presenza di vegetazione spontanea, la restante parte è seminativa con micro aree a destinazione diversa: uliveti e vigneti, questi ultimi in una percentuale inferiore al 5% dell'area interessata dall'elettrodotto.

Anche la pressione antropica dell'intera area risulta molto bassa, e comunque, a parte due casi, distante dal tracciato dell'elettrodotto.

In considerazione che tra le cabine di consegna all'interno dell'area di intervento e la SSE di Gissi Val Sinello vengono attraversati i territori comunali dei comuni di Cupello, di Furci e di Gissi, ai soli fini delle relazioni territoriali si avranno tre tratte, una per ogni comune:

- Tratto A: attraversamento in comune di Cupello
- Tratto B: attraversamento in comune di Furci
- Tratto C: attraversamento in comune di Gissi

### **inquadramento antropico dell'area**

Come anticipato nel paragrafo precedente, l'intero tracciato si sviluppa in un corridoio caratterizzato, ad eccezione della sua parte terminale che attraversa la zona industriale, da una scarsa presenza antropica.

Nel complesso il tratto di territorio in cui si sviluppa il percorso in progetto è caratterizzato da livelli di urbanizzazione e di densità insediativa estremamente bassi, al punto che, tenendo conto della situazione attuale e delle dinamiche evolutive, la struttura insediativa

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**

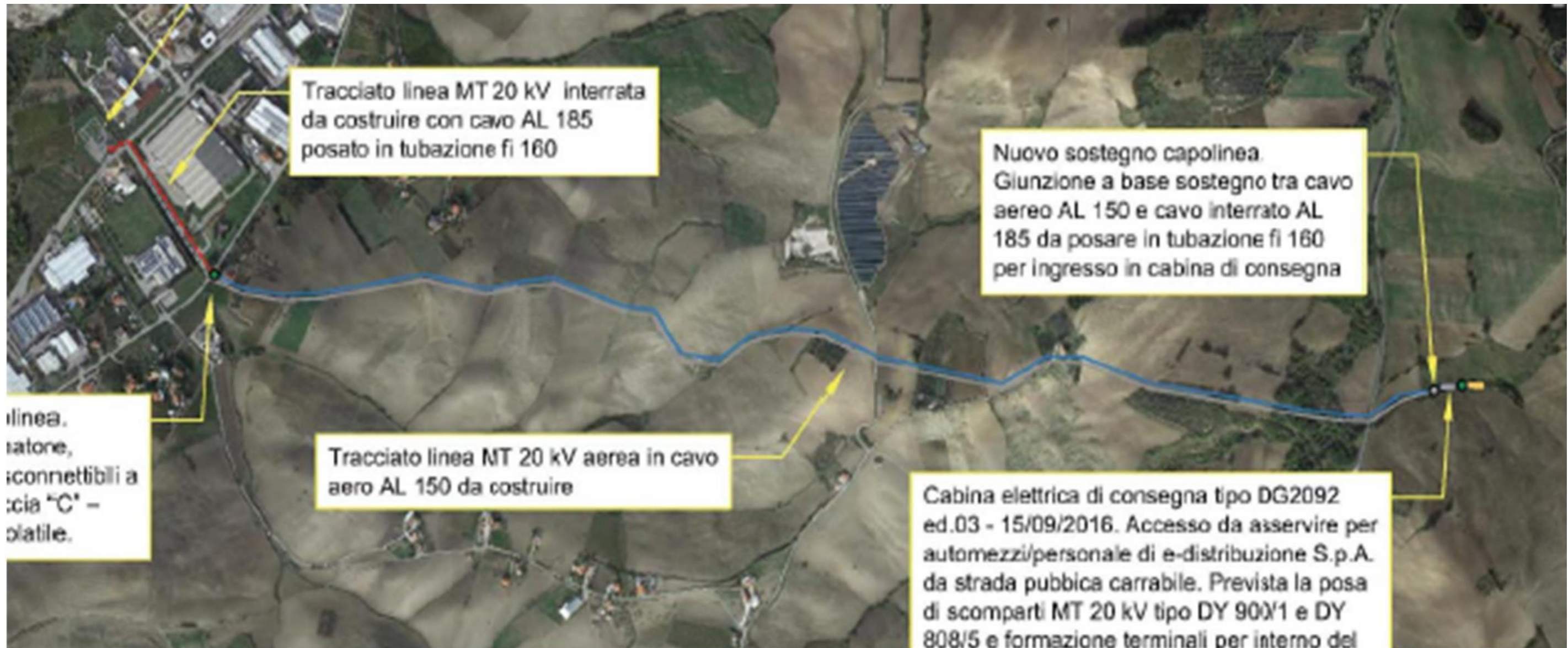


urbana che insiste sull'intorno progettuale è da ritenersi pertanto nulla lungo gran parte delle aree d'intervento.

Il percorso individuato da e-distribuzione è riportato nella figura in basso tratta dall'originale parte integrante della STMG inserita tra gli allegati.

In figura sono riportate le indicazioni tecniche relative alle modalità di realizzazione dell'elettrodotto.

La comprensione della scelta del tracciato è poco evidente a causa della posizione verticale del punto di osservazione della ortofoto.



**percorso indicato da e-distribuzione**

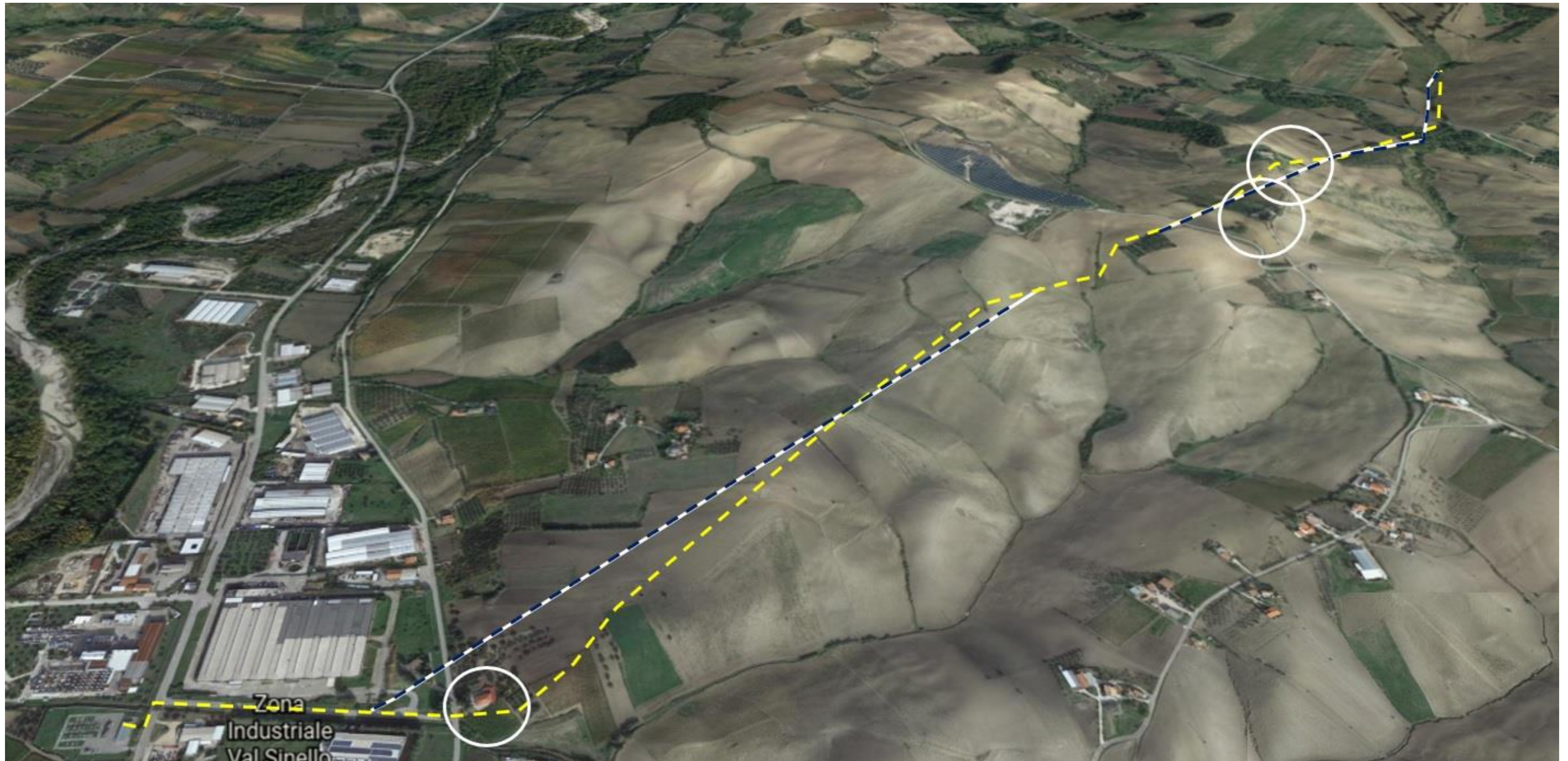
**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



Nella figura in basso su ortofoto tridimensionale sono riportati il percorso indicato di e-distribuzione ed un percorso leggermente deviato per allontanare l'elettrodotto dalle case.

In particolare, gli edifici prossimi, o relativamente prossimi all'elettrodotto, sono soltanto tre, così come illustrato nella figura in alto le cui distanze dal tracciato dell'elettrodotto indicato da e-distribuzione e da tracciato proposto sono indicate nella tabella a lato.

comune	numero di residenze	distanza minima dall'elettrodotto e-distribuzione	distanza minima dall'elettrodotto proposto
Cupello	1	45 metri	70 metri
Furci	1	85 metri	75 metri
Gissi	1	20 metri	90 metri



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



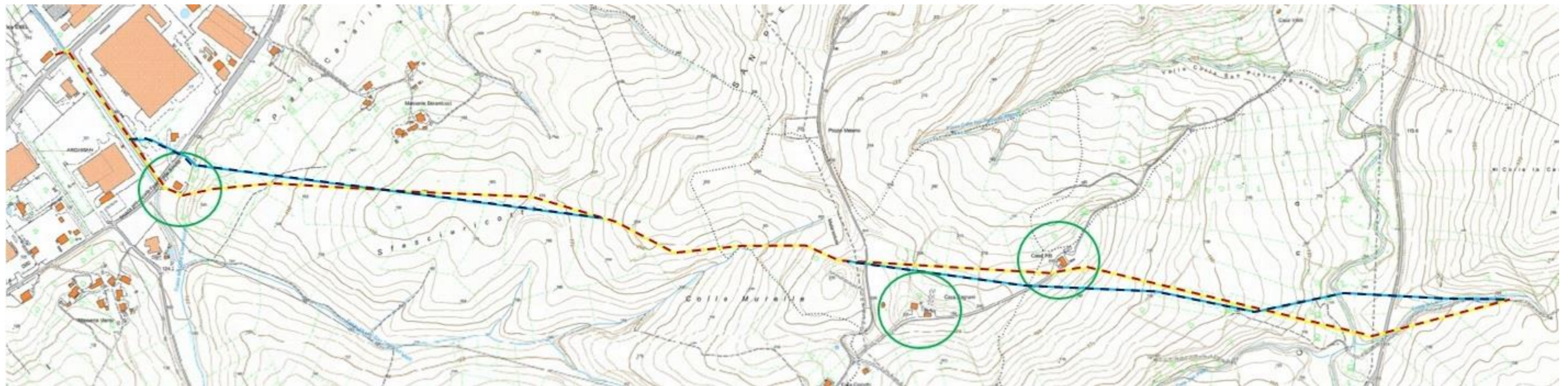
Nella figura in basso è riportato su curve di livello il tracciato indicato da e-distribuzione ed il percorso proposto, riportati rispettivamente con tratteggio di colore rosso su fondo giallo quello indicato da e-distribuzione, con tratteggio di colore blu su fondo celeste la soluzione alternativa.

Come riportato nella tabella di pagina precedente nel caso del percorso proposto vi è una apprezzabile differenza di distanza dalle case rispetto alla soluzione proposta da e-distribuzione.

L'infrastrutturazione del territorio è caratterizzata dall' assenza di

percorso indicato da e-distribuzione per una lunghezza di 6000 metri, e per una parte interrato per una lunghezza, sempre a stima e-distribuzione di 925 metri nella frazione di Val Sinello.

Il tracciato è stato scelto da e-distribuzione verosimilmente in base a specifiche indicazioni tecniche a riguardo; i miglioramenti del tracciato proposti sono finalizzati unicamente per incrementare la distanza dalle abitazioni nei pochi passaggi in prossimità delle poche residenze presenti in prossimità del tracciato, indipendentemente dal fatto che le rispettive residenze risultano essere a distanza maggiore delle fasce



percorsi viari principali (Autostrade e Strade statali) e dalla presenza di due sole strade vicinali e delle strade provinciali nella parte terminale del percorso, la SP 150 e la SP 154, tra le quali si sviluppa la zona industriale di Val Sinello.

Il profilo altimetrico del tracciato varia dai cento metri a livello dei due torrenti Cena e Sinello ai 173 metri nel punto più alto del tracciato.

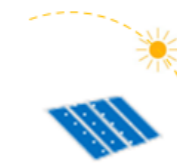
L'elettrodotto verrà realizzato in conformità della STMG rilasciata da e-distribuzione e sarà aereo a partire dalla cabina di consegna su

di rispetto previste dalla normativa vigente.

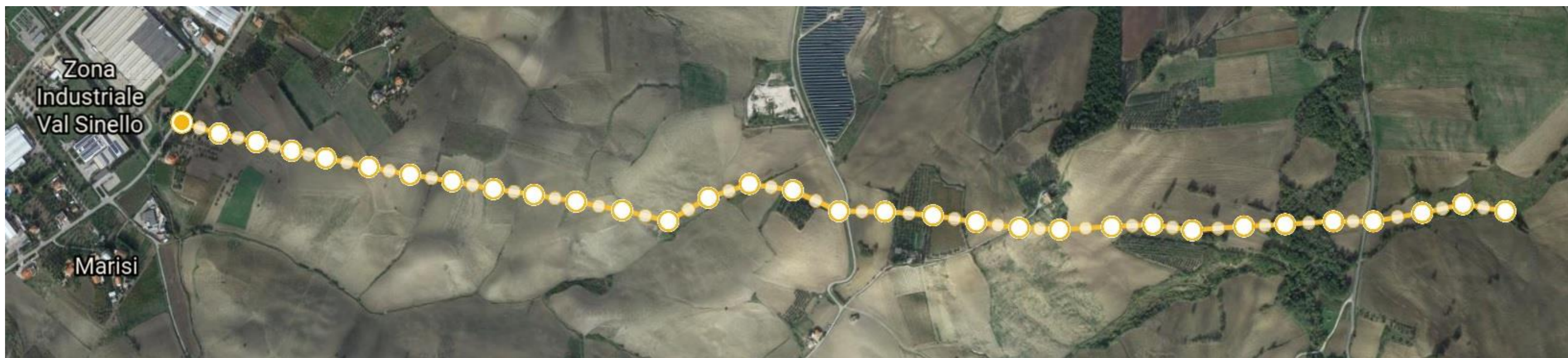
La linea aerea verrà installata su tralicci ad interasse di 100 metri, ad esclusione delle parti terminali che potranno essere di lunghezza inferiore.

Nelle figure di pagina seguente sono riportate schematicamente le posizioni dei tralicci relativamente ai due percorsi, in alto e-distribuzione in basso la soluzione alternativa proposta.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



**posizioni tralicci soluzione indicata da e-distribuzione**



**posizioni tralicci soluzione alternativa proposta**

I due percorsi differiscono tra loro in lunghezza di circa 60 metri, lo scopo però della variante proposta, come si è detto, ha il solo fine di porre l'elettrodotto ad una maggiore distanza dalle abitazioni.

Va ricordato che il percorso dell'elettrodotto si sviluppa sui territori di tre diversi comuni: Cupello, Furci, Gissi.

Nelle pagine che seguono sono riportate in sequenza, con partenza dalle cabine di consegna e fino alla SSE nell'area industriale di Val Sinello, sia il percorso su scala di maggiore dettaglio con l'indicazione anche delle particelle su catastale su ortofoto, sia sulla colonna laterale della figura il comune di riferimento, il Foglio e l'elenco delle particelle interessate dall'elettrodotto ed oggetto di servitù.

**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



COMUNE DI  
CUPELLO  
particelle interessate  
partendo dalla  
particella 43:  
FOGLIO 4:  
37, 34, 46, 44, 31, 30,  
25, 24, 20, 188, 22,  
alveo torrente Cena,  
FOGLIO 3: particelle  
28, 79, 140, 141, 139,  
138, 29, 136, 137, 80,  
34, 33, 133, 131, 32,  
105, 103, 99, 100



COMUNE DI FURCI (in basso)

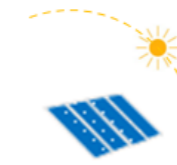
FOGLIO 1

particelle: 19, 142, 18, 4057, 4056, 4069, 5, 6, 158, 4046, 125





**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



COMUNE DI GISSI:

FOGLIO 5

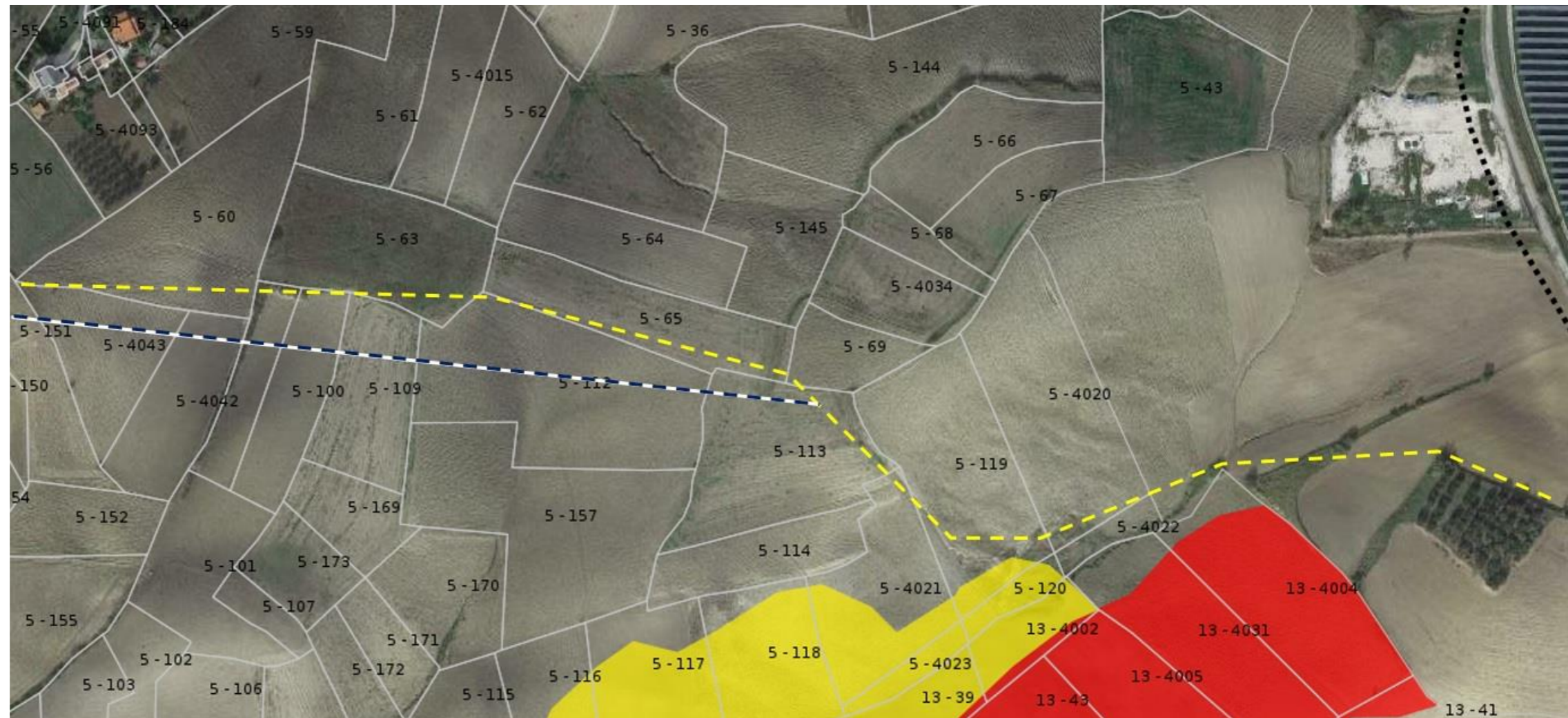
particelle: 4022, 4020, 119,  
4021, 112, 109, 100, 99, 60,  
4042, 4043, 151,

(particelle della immagine  
di pagina seguente

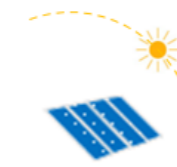
150, 97, 96, 93, 82, 86, 85,  
79, 77, 76, 75, 74, 241, 265

FOGLIO 4

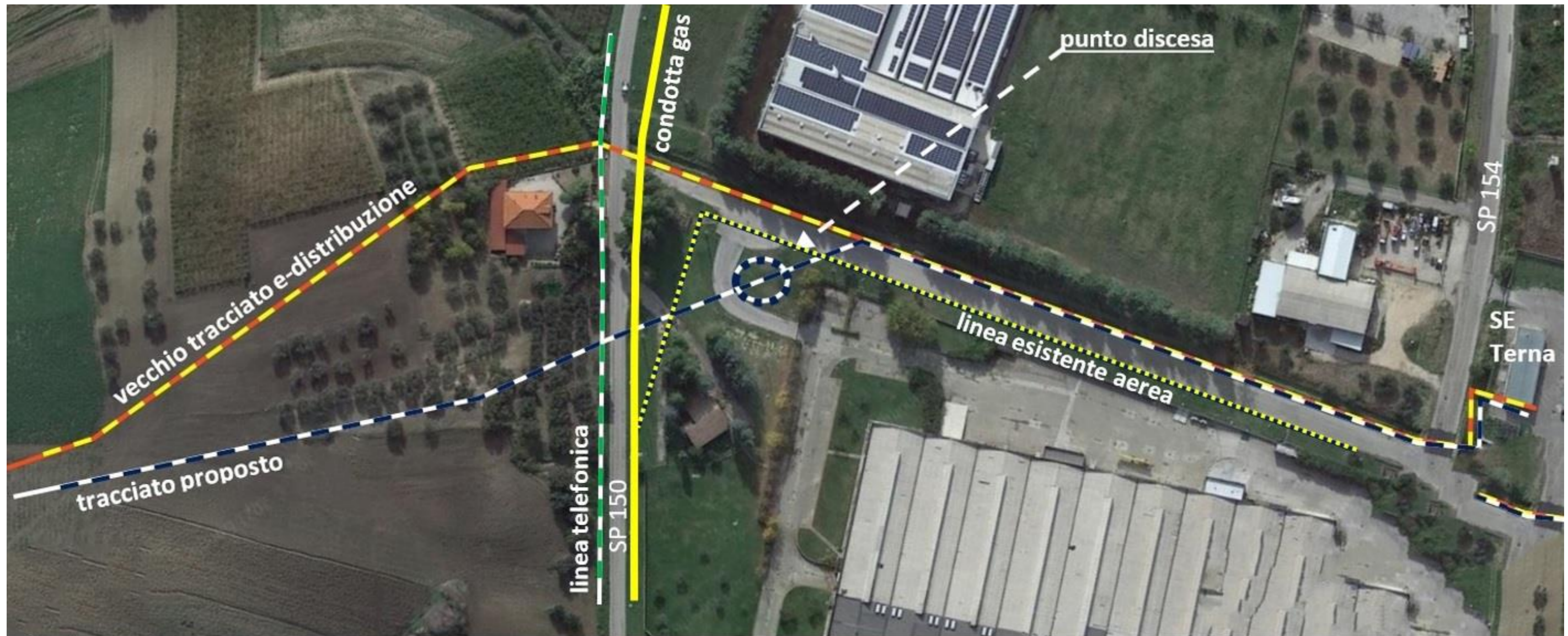
particelle 226, 4088, 4094,  
324, 265.)



**Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago**



**unicableimpianti**  
Specialisti in Tecnologie per l'Energia



COMUNE DI GISSI:

FOGLIO 5

(particelle della immagine di pagina precedente: 4022, 4020, 119, 4021, 112, 109, 100, 99, 60, 4042, 4043, 151)

Particelle:

150, 97, 96, 93, 82, 86, 85, 79, 77, 76, 75, 74, 241, 265

FOGLIO 4

particelle 226, 4088, 4094, 324, 265.

tra le particelle 324 e 265 attraversamento con cavidotto interrato della SP 154

L'immagine in alto illustra il punto di discesa e conversione tra la linea aerea e quella interrata della linea di connessione dell'impianto fotovoltaico proposto con la SE Terna.

La scelta di variare il punto di discesa e conversione da linea aerea ad interrata trova giustificazione nella maggiore distanza della linea dalla residenza e nella esigenza di evitare l'intersezione tra il nuovo elettrodotto e la condotta gas interrata adiacente e parallela alla SP 150.

## Progetto di valorizzazione di un'area agricola mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato a produzione agricola di pregio, a biodiversità, ad aree attrezzate per intrattenimento e svago



Si prevede la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata. Le lunghezze e i volumi di scavo dei diversi tratti sono riportati nelle tabelle parte integrante della relazione tecnica.

L'autorizzazione di e-distribuzione prevede i lavori di adeguamento all'interno della SSE di Gissi in zona industriale Val Sinello come illustrato nella immagine in basso indipendentemente se i lavori saranno eseguiti da e-distribuzione/Terna o dal proponente.

La soluzione proposta da e-distribuzione prevedeva la conversione prima dell'attraversamento della SP 150 proprio nelle immediate vicinanze della abitazione.

Un'ultima considerazione riguarda la linea telefonica, anch'essa

adiacente e parallela alla SP 150 ben al di sotto dei limiti di possibile interferenza elettromagnetica previsti dalla normativa CEI-EN 50341-2-13 in vigore dal 2017.

Il cavidotto interrato che nella ipotesi di e-distribuzione aveva origine prima dell'attraversamento della SP 150 con una lunghezza di 925 metri e nella variante proposta ha una lunghezza di 850 metri, e verrà posato su un letto di sabbia di almeno 10 cm e ricoperto con altri 10 cm dello stesso materiale a partire dal suo bordo superiore.

Il successivo riempimento dello scavo sarà effettuato con modalità differenti a seconda del tratto di strada interessata e secondo gli standard realizzativi prescritti dagli standard ENEL.

